~~L. LVIII. 200.~~

M. o. 160.

Dafür danke ich Gott, dafs ich ein deutscher Mann geboren und in Noth und Armuth aufgewachsen bin, und dafs er mich zur Arzenei geführet und zum Licht der Natur, welche Natur die Welt ist und all ihr Anfang.

Paracelsus.

Homo, Naturae minister et interpres, tantum facit et intelligit, quantum de Naturae ordine re vel mente observaverit, nec amplius scit aut potest.

Bacon.

DIE

NATURHEILKRAFT

IN IHREN

ÄUSSERUNGEN UND WIRKUNGEN

DARGESTELLT

von

FERDINAND JAHN,

Dr. der Heilkunde, Herzogl. Sachs.-Meiningischem Hofmedicus, praktischem Arzte, adjung. Physicus und dirig. Arzte des Georgen-Krankenhauses zu Meiningen, Brunnenarzte zu Liebenstein, mehr. gel. Gesellsch. Mitgliede u. s. w.

EISENACH, 1831.

BEI JOH. FRIEDR. BÄRECKE.

DIE
NATURHEILKRAFT.

VORARBEIT

zu

einer zeitgemäſsen Umgestaltung der Heilkunde

von

FERDINAND JAHN,

Dr. der Heilkunde, Herzogl. Sachs. - Meiningischem Hofmedicus, praktischem Arzte, adjung. Physicus und dirig. Arzte des Georgen - Krankenhauses zu Meiningen, Brunnenarzte zu Liebenstein, mehr. gel. Gesellsch. Mitgliede u. s. w.

ERSTER BAND.

EISENACH, 1831.

BEI JOH. FRIEDR. BÄRECKE.

Den

Herren

von Autenrieth

und

Stieglitz

aus tiefster Verehrung

gewidmet.

Vorwort.

Ich habe versucht, in den folgenden Blättern Ideen, die lange Zeit in meiner Seele lebten und, sie ganz erfüllend, mich begeisterten und erhoben, in Wort und Schrift zu fassen, auf gleiche Weise, wie der Künstler das Urbild, das ihm hehr und herrlich vorleuchtet, durch Griffel und Pinsel in dem Kunstwerke lebendig darzustellen sucht.

In der That war es ein Groſses, das mich erfüllte: es galt das von uralter Zeit her als ein Göttliches gefeierte wundervolle Wirken und Walten der in Bedrängnissen sich helfenden Natur.

Natur, dich hört' ich im Unermeſslichen
Herwandeln, wie mit Sphärengesangeston
Argo, von Sehern nur vernommen,
Stralend im Meere der Lüfte wandelt!

Am Schlusse seiner Arbeit ergreift den Künstler, der sich redlich und getreu Rechenschaft gibt über sich selbst, ein tiefes, durch das Innerste, das Herz des Lebens gehendes Wehe: das Ideal, er hat es nicht zu erreichen vermocht! Und auch ich, wiewol ich von früher Jugend an mit Inbrunst an der groſsen, heiligen Natur gehangen und mit aller Kraft und rastlos mit ihr bekannt und (was mehr ist und das Höchste!) vertraut zu werden gestrebt habe; wiewol

ich, da meiner Überzeugung nach rechte und lautere Philosophie mit Naturwissenschaft zusammenfällt und Eins ist, die philosophischen Systeme eifrig durcharbeite; wiewol ich die sämmtlichen bisher gebauten Systeme der Medicin, die mir als die Bildungsstufen derselben erscheinen, Tag und Nacht studire und die fremden Erfahrungen, so weit sie mir zugänglich sind, treu und fleiſsig benutze (non in humani profecto ingenii acumine sita est ars praestantissima, quam diligens, accurata et sagax naturae notatio et animadversio peperit, sed potius variis cujuscunque aetatis doctorum laboribus coacervata sapientia dicenda est, hominumque multorum mens in unum quasi collecta!); wiewol ich ferner das kranke Leben mit höherer Liebe, gröſserem Eifer und mehr Aufopferung verfolge, als ich an Anderen gewahre, sofern mir das Eine Heil und die Eine Hoffnung der Wissenschaft in Beobachtung und Erfahrung, in Naturanschauung, zu fuſsen scheint; wiewol ich endlich das Denken nie gescheut habe, sofern Vernünftigkeit das erhebende Merkmal des Menschen ist und nach des unsterblichen Reil wahrem Worte in unserer Zeit zu viel beobachtet und zu wenig gedacht wird — trotz aller dieser Bestrebungen, sage ich, muſs auch ich am Schlusse meiner Arbeit trauernd gestehen, daſs ich ein sehr Unvollkommenes zu Tage gebracht.

Zweifach ist der Grund dieser Thatsache. Einmal ist der Gegenstand, den mein Streben umfaſste, unendlich groſs, wie das jedem denkenden Arzte einleuchten muſs, und wenig bearbeitet, so daſs ich, da mir fast im ganzen Reiche der Wissenschaft, wie es jetzo steht, kein antwortender Laut, keine Lebensregung, kein Pulsschlag entgegen kam, mir immer, wie Stahl, als ein Eremit in der Wüste

erscheinen und bei jedem Schritte mit Sydenham ausrufen mufste: „Apud scriptores rei medicae, divum Hippocratem si demas aliosque paucissimos numero, vix ulla deprehendi possunt vestigia, quibus adjutus per rerum avia spinis et sentibus impedita iter faciam, cum, quae promittunt autores et lumina ostentant, magis ignes fatui sint, quam verae faces, et in salebras potius et praecipitia sequentem agant, quam mentem fideliter et rectâ dirigant in genuina Naturae methodo indaganda et invenienda, utpote quorum scripta fere omnia hypothesibus innituntur, quae peperit lascivientis ingenii et phantasiae luxuria. Usque adeo grassantur et regnant fere in singulis paginis cerebrosorum hominum commenta; jacent interim Naturae judicia!“ Dann bin ich selbst ein schwacher, unter dem Drucke der Krankheit und der allerungünstigsten Umstände lebender Mensch!

Trotz ihrer Unvollkommenheit aber enthält meine Arbeit doch Gutes, wie ich, der ich mich kenne, recht gut weifs. Ich habe die Äufserungen der Naturheilkraft genauer, als irgend ein Arzt vor mir, verfolgt, ihr Gesetz entwickelt und ihren Grund und ihr Wesen physiologisch nachgewiesen; ich habe gezeigt, dafs man bei dem bisherigen Heilverfahren die Äufserungen der ihr Heil vorkämpfenden Natur für Äufserungen der Krankheit selbst genommen und in unseliger Verblendung bekämpft und unterdrückt, also die Natur aufs Höchste mifshandelt hat; ich habe dargethan, dafs man, wenn man Krankheiten richtig behandeln will, eine instauratio ab imis fundamentis, wie Bacon sagt, machen mufs; ich habe demnach, so viel an mir war, das wankende, hole, unheimliche Gebäu der alten Medicin seinem Einsturze näher geführt und Saaten gestreut, aus denen, wenn sie sorgsam gepflegt werden, eine neue ewig

grüne und ewig wahre Heilungslehre sich mächtig erheben mufs. So glaube ich denn, den Baustein, den der Feind verworfen, zum Eckstein machend, eine dem Sturme der Zeiten trotzende Veste erbaut zu haben, von der aus schauend der Arzt die dem Auge der Menschen so verworren erscheinenden und das Herz so schwer und den Geist so unruhig machenden medicinischen Dinge klar und geordnet erkennen und mit Sicherheit beherrschen wird. „Produco, so sage ich mit dem herrlichen Stahl, in praesenti opere viam sinceram penitus ad remedia vere appropriata, dico ipsis Naturae gressibus atque methodo conformia agnoscenda. Ipsam dico veram methodum, non magis corpus, quam motus corporis conservatorios, damnorum averruncos, propriorum statores et restauratores tanquam in potestate habendi aut certe optimum consilium illis adhibendi, si ulla spes auxilii locum admittat. Sisto tibi, inquam, lector Naturae humanae solers indagator, physiologiam de veris illis operationibus loquentem, quas Φυσις humana administrat.“

Ob das Gute, das meinem Werke einwohnt, von der Welt anerkannt und so meinem Streben, den Mitlebenden und wol auch den Nachkommen in gutem Lichte zu erscheinen, die Krone werden dürfte? Ich achtete noch vor Kurzem meine Zeit sehr hoch und es schien mir Sünde, ihr Schlechtigkeit vorzuwerfen, jetzo aber, nach traurigen Erfahrungen, möchte ich, wiewol noch jung an Jahren, Sydenhams Spruch auf sie anwenden: Malum pessimi hujus saeculi genium satis habeo perspectum, ut non aliam ex semente quam convitiorum et contumeliarum largam messem expectem, meque famae meae longe melius consuluisse advertam, si inanem aliquam atque inutilem speculationem com-

mentatus essem! Dann ist es beim Himmel wahr, was Stahl von den gewöhnlichen Ärzten ausruft: Possum sancte asseverare, quod post homines superstitionum credulitate obcoecatos nullum hominum genus indoctius observarim neque vero indocilius ad aliquid solidi et connexi comprehendendum, quam vulgi medicorum turbam et imprimis sive literaturae sive aliarum αλλοτριωσεων πολυπραγμοσυνῃ distinctam! Von solchem Pöbelhaufen aber (und die Zahl der Leute, die er umfaſst, ist Legion!) darf sich der zum Höheren Strebende des Guten nicht versehen.

Sei dem, wie ihm wolle; gestand doch selbst Hippokrates, daſs ihm aus der Heilkunde ein gröſseres Maſs des Tadels, als der Ehre erwachsen sei. Mercedem aliunde praestolor, sage ich mit Sydenham. Es leben in deutschem Lande einige Männer, die still und mit kindlich frommem und treuem Sinne und reiner heiliger Liebe die Naturwissenschaften und ihre Krone und Blüthe, die Medicin, pflegen. Die Liebe, mit welcher mich einzelne dieser Männer umfassen, achte ich, wie Haller Bonnets und Sydenham Coles Freundschaft, für das höchste Glück meines Lebens. Möge meine Arbeit oder vielmehr das Streben, aus dem sie herorging, das bewirken, daſs diese Liebe nicht erkaltet und daſs auch andere der Gleichgesinnten mich ihrer Aufmerksamkeit würdigen. Und wie ich das Heil der Wissenschaft in dem vereinten Streben jener Forscher suche, so würde ich, da ich nur und allein der Wissenschaft lebe, mich glücklich preisen, wenn ich durch mein Buch dazu beitragen könnte, daſs dieser oder jener dem bezeichneten Kreise Angehörige, der befähigter ist, als ich, den von mir behandelten Gegenstand in der Weise weiter ent-

wickelte, daſs von seinem Werke Novalis Wort gälte:

Die Stunde schlug und nicht verborgen
Soll das Mysterium mehr seyn,
In diesem Werke bricht der Morgen
Gewaltig in die Zeit herein! —

Ich selbst aber werde dich, du miſsachtete, miſsverstandene und miſshandelte heilige, groſse Natur, so lange mir zu athmen gegeben ist, in deinem hehren, geheimniſsvollen Walten belauschen und dein göttlich Wesen fromm und reines Herzens anbeten. Non alia de causa, so schlieſse ich mit dem schon mehrfach angeführten unsterblichen Briten, si bene me novi, vitam mihi prorogari exoptem, quam ut istiusmodi aliquo conamine communi hominum utilitati inserviam!

Meiningen, am Pfingstfeste 1829.

Dr. Jahn.

Inhalt.

Einleitung. §. 1—11. S. 1—11.

Erster Abschnitt. Vom Kampfe der Natur wider Schädlichkeiten. §. 12—87. S. 12—228.

Erste Abtheilung. Vom Kampfe der Natur wider mechanische Schädlichkeiten. §. 13—64. S. 12—162.

Erstes Capitel. Naturhülfen bei Compression. §. 14—35. S. 13—61.

Zweites Capitel. Naturhülfen bei Verwundung. §. 36—53. S. 62—135.

Drittes Capitel. Naturhülfen bei Dislocationen der Organe. §. 54—64. S. 135—162.

Zweite Abtheilung. Vom Kampfe der Natur wider dynamische Schädlichkeiten. §. 65—87. S. 162—228.

Erstes Capitel. Naturhülfen wider Übermafs befreundeter Einflüsse. §. 67—77. S. 164—194.

Zweites Capitel. Naturhülfen bei Mangel nothwendiger Einflüsse. §. 78—84. S. 194—220.

Drittes Capitel. Naturhülfen bei Vergiftung. §. 85—87. S. 220—228.

Zweiter Abschnitt. Vom Kampfe der Natur wider Krankheiten. §. 88—149. S. 228—492.

Erste Abtheilung. Vom Kampfe der Natur wider vegetative Krankheiten. §. 90. S. 236.

Erstes Capitel. Naturhülfen bei Afterbildungskrankheiten. §. 90—103. S. 236—315.

Zweites Capitel. Naturhülfen bei Schmelzungskrankheiten. §. 104—112. S. 315—345.

Zweite Abtheilung. Vom Kampfe der Natur wider Blutkrankheiten. §. 113—138. S. 346—458.

Erstes Capitel. Naturhülfen bei Krankheiten aus erhöhter Arteriosisät. §. 114—122. S. 347—415.

Zweites Capitel. Naturhülfen bei Krankheiten aus erhöhter Venosität. §. 123—138. S. 415—458.

Dritte Abtheilung. Vom Kampfe der Natur wider Nervenkrankheiten. §. 139—149. S. 458—492.

Erstes Capitel. Naturhülfen bei den in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens gründenden Krankheiten. §. 140—146. S. 459—488.

Zweites Capitel. Naturhülfen bei den in Ausschweifen der universalen Richtung des Nervenlebens gründenden Krankheiten. §. 147—149. S. 488 - 492.

Dritter Abschnitt. Von dem Wesen der Naturheilkraft und von ihrer Bedeutung für den Arzt. §. 150—154. S. 493—504.

Erstes Capitel. Vom Wesen der Naturheilkraft. §. 150 — 552. S. 493—504.

Zweites Capitel. Von der Bedeutung der Naturheilkraft für den Arzt. §. 152—154. S. 505—515.

Druckfehler,

die man vor dem Lesen des Buches zu verbessern bittet.

Seite 21 Zeile 1 statt oben l. eben.
— 48 Zeile 1 v. u. statt 50 l. 30.
— 72 Zeile 15 statt hereingehender l. einhergehenden Wunden.
— 79 Zeile 3 statt ihren l. seinen.
— 151 Zeile 26 statt nirgend l. irgend.
— 167 Zeile 1 v. u. statt lividus l. liquidus.
— 211 Zeile 9 v. u. l. auf das.
— 212 Zeile 1 v. u. l. Kortum.
— 212 Zeile 4 v. u. l. Bordeu.
— 213 Zeile 3 nach ,, unten)" setze ein Comma.
— 228 Zeile 4 v. u. statt ιητρον l. ιητρῳ.
— 234 Zeile 23 statt egoistischen l. universalen.
— 236 Zeile 15 v. u. statt normale l. anomale.
— 247 Zeile 3 statt oben l. eben.
— 272 Zeile 5 statt vierfache l. mehrfache.
— 310 Zeile 13 l. Wesentliches.
— 323 Zeile 12 v. u. statt hinzu l. hierzu.
— 331 Zeile 4 statt Interstition l. Interstitien.
— 333 Zeile 13 statt in zwar l. zwar in.
— 340 Zeile 16 l. nagellose.
— 352 Zeile 1 statt oben l. eben.
— 352 Zeile 10 statt noch l. nach.
— 353 Zeile 5 statt oben l. eben.
— 354 Zeile 14 statt oben l. eben.
— 358 Zeile 2 statt Stofsansatz l. Stoffansatz.
— 361 Zeile 7 statt oben l. eben.
— 362 Zeile 22 statt oben l. eben.
— 388 Zeile 1 statt 7 l. 9.
— 393 Zeile 6 v. u. l. ἁιμοῤῥοιδας.
— 402 Zeile 16 statt Dennoch l. Demnach.
— 406 Zeile 4 tilge das Comma.
— 407 Zeile 17 u. 18 statt „sind das vegetative System, wie bei Entzündung" l. „sind, wie bei Entzündung, das vegetative System."

Seite 415 Zeile 10 statt Nerventhätigkeit l. Gefäfs- und Nerventhätigkeit.
— 423 Zeile 12 v. u. statt Partei l. Partie.
— 424 Zeile 17 v. u. statt dann l. jene.
— 436 Zeile 14 v. u. l. Baglivi.
— 439 Zeile 11 statt ohne l. ihrer.
— 440 Zeile 17 v. u. statt vom l. am.
— 443 Zeile 16 statt ihren l. ihnen.
— 443 Zeile 8 v. u. nach „Fieber" setze ein Comma.
— 458 Zeile 12 v. u. statt wird l. ward.
— 459 Zeile 2 statt „das in einseitigem" l. „das einseitige"
— 463 Zeile 5 statt aus dem l. mit dem.
— 463 Zeile 20 l. Burserius.
— 468 Zeile 16 l. Mauerbiene.

Einleitung.

Ιητρικῃ δε παντα παλαι ὑπαρχει, και αρχη και οδος ἑυρημενη, καθ᾽ ἡν και ἑυρημενα πολλα τε και καλως εχοντα ἑυρηται εν πολλῳ χρονῳ, και τα λοιπα ἑυρεθησεται, ην τις ἱκανος τε ων και τα ἑυρημενα ειδως εκ τουτων ὁρμωμενος ζητεῃ. Ὁςτις δε ταυτα αποβαλλων και αποδοκιμασας παντα ἑτερῃ ὁδῳ και ἑτερῳ σχηματι επιχειρεειν ζητεει και φησι τι ἑυρηκεναι, εξηπατηται και εξαπαταται.

HIPPOCRATES.

§. 1.

Die Heroen derjenigen Wissenschaft, welche nach alter Sage göttliches Ursprunges und Wesens und die herrlichste von allen ist, haben, so viel ihrer zu aller Zeit in allem Volke waren, ausgesagt, daſs der Arzt im Organismus selbst sei, daſs die Natur selbst die Störungen des Leibes und des Lebens bekämpfe und beseitige.

Wir lassen die erlauchtesten der bezeichneten Männer selbst und in ihrer eigenen Sprache zu unsern Zeitgenossen reden.

§. 2.

Zunächst sei jener groſse Todte, den die öffentliche Meinung, die Stimme der Besseren, zu aller Zeit als den Ersten, den Koryphäen der Aerzte anerkannte, von dem in Wahrheit gesagt ward: *ὁυτος θειῃ φυσει χρεεται!* und den, wie keinen anderen, niemand antasten mag, ohne den Vorwurf der Beschränktheit und des Undankes auf sich zu laden, unter die Lebenden heraufgeführt — wir meinen den Urvater der Medicin, den göttlichen Greis von Kos. Von ihm stammen folgende heilige Worte: „*Νουσων φυσιες ιητροι.*

Ανευρισκει ἡ φυσις αυτη ἑωυτη τας εφοδους, ουκ εκ διανοιης — απαιδευτος ἡ φυσις εουσα και ου μαθουσα τα δεοντα ποιεει. Πρωτον ουν μεν παντων δει φυσιος· φυσιος γαρ αντιπραττουσης κενεα παντα. φυσιος δε εις το αριστον ὁδηγεουσης διδασκαλιη τεχνης γινεται. Φυσις εξαρκεει παντα πασιν. Ουδε γαρ δεινον των κατα φυσιν γινεται, ουδε θανατωδες. Φυσις αισθανομενη αξιον θεραπευει, σκοπουσα, ὁπως μη τολμῃ μαλλον η γνωμῃ και ῥαςωνῃ μαλλον η βιῃ θεραπευῃ. Ανεθεισα δε δηλοι τοισι τα της τεχνης ειδοσιν, ἁ ποιητεα. Ιητρικη το λυπεον απαλασσει και ὑφ᾽ ὁυ πονεει αφαιρεουσα ὑγιεα ποιεει· ἡ φυσις αυτοματη ταυτα επισταται. Καθημενος πονεει αναστηναι, κινουμενος πονεει αναπαυσασθαι, και αλλα τοιαυτα ἡ φυσις εχει ιητρικης. Ἁ δε εκ φυσιος γιγνεται νοσηματα, αυτη ἡ φυσις ιαται κρινουσα. Αυτη γαρ δικαιοτατη φυσις. —

§. 3.

An den grofsen Meister schliefst sich innig an sein grofser Schüler Galenus. „Ἱπποκρατης μεν ουν, ὡν ισμεν, ιατρων τε και φιλοσοφων πρωτος ἁπαντων, ὡς αν και πρωτος επιγνους τα της φυσεως εργα, θαυμαζει τε και δια παντος ὑμνει τοιαυτην, δικαιαν ονομαζων και μονην εξαρκεειν εις ἁπαντα τοις ζωοις φησιν, αυτην εξ ἁυτης αδιδακτως πραττουσαν ἁπαντα τα δεοντα. — Αλλα και ὡς τας νοσους αυτη κρινει και ὡς εισιν ἁι φυσιες των νοσων ιητροι, παλαιοις ανδρασιν αυταρκως ειρημενα, τι αν ετι δεομην εγω διερχεσθαι;“

§. 4.

Mit Galenus brach die tausendjährige Finsternifs herein, bis der grofse verkannte Paracelsus, ein neuer Prometheus, schlagendes Licht brachte und, die ersten Grundsteine zu der eigenthümlichen hohen und grofsartigen Medicin der Deutschen legend, mit gewaltiger Kraft das lange schon wankende Gebäu der galenischen Schulmeinungen völlig daniederrifs. Auch er, der freie, kühne, auf keines Menschen Lehre schwörende, so eifrig auf stetiges, eigenes Forschen in der Welt und ihren Dingen dringende Denker, huldigte laut und freudig der alten Ansicht von der Macht der Naturheilkraft. „Also ist der Mensch sein Arzt selber. Denn so er der Natur hilft, so gibt sie ihm seine Nothdurft, und gibt ihm also seinen Garten nach Inhalt der ganzen Anatomei. Denn so wir am Gründlichsten allen Dingen nachdenken, so ist unsere eigene Natur unser Arzt selbst, d. i., sie

ist die, so in ihr hat, was sie bedarf. Sehet von aufsen an die Wunde. Was gebricht der Wunde? Nichts, denn allein das Fleisch. Das mufs von innen herauswachsen, nicht von aufsen herein. Darum so ist die Arzenei der Wunde allein ein Defensiv, dafs die Natur von aufsen keine Zufälle habe und ungehindert bleibe in ihrer Wirkung. Also heilt sie sich selbst und ebnet und ordnet sich selbst, als dann die Chirurgei ausweist und lehrt der erfahrenen Ärzte. Denn Mumie, der Balsam, der die Wunden heilt, ist der Mensch selbst. Mastix, Gummi, Glätte vermögen nicht einen Tropfen Fleisch zu geben, aber zu defendiren die Natur, dafs ihr Vornehmen gefördert wird. Nun also ist es auch mit den Krankheiten. So die Natur allein defendirt wird, so ist sie allein die, die selbst alle Krankheiten heilt. Denn sie weifs, wie sie die heilen soll. Der Arzt mags nicht wissen. Darum so ist er allein einer, der der Natur Beschirmung gibt. So sind in der Natur so viel Eigenschaften, als in der Scientia. Sie hats in ihr eingeboren, wir habens aus der Lehr. So viel sind wir hier aufsen, dafs wir das vermögen, das sie vermag. — Also sollt ihr verstehen, wie Eine Scienz im Arzte sei und Eine in der Natur des Mikrokosmus." — „Es sind zwei Arzneien, die eine innerlich, die andere äufserlich. Die äufserliche thut der Mensch selbst, die innerliche die Natur. Von Natur hat der Mensch wider eine jegliche Krankheit Arznei, und wie er hat den destructorem sanitatis von Natur, also hat er auch den conservatorem sanitatis von Natur. Jetzt folgt aus dem, dafs der destructor für und für Destruction und Corruption wirket und handelt, den Menschen umzubringen. Also sorgfältig und ämsig ist auch conservator naturae. Was der andere zerbricht und zerbrechen will, das richtet der angeborene Arzt wieder auf und zu."

§. 5.

So P a r a c e l s u s. An ihn schliefst sich, auf ähnliche Weise, wie an H i p p o k r a t e s G a l e n u s, der tiefsinnige, bei aller seiner Schwärmerei immer sehr liebenswürdige und tüchtige Naturforscher v a n H e l m o n t. „Sua servetur H i p p o c r a t i dignitas, quod ipsae Naturae sint morborum medicatrices. Omnes academiarum potestates connexae tantum non faciunt, quam Natura sponte sua absque illis facit et peragit. Naturae ipsae sunt morborum medicatrices, medicus autem earum minister, juxta H i p p o c r a t e m. At ubi suc-

cubuit Natura, ut suis resurgere viribus nequeat, medicus a domini benignitate electus manet non amplius minister, sed interpres, rector et herus praepotens."

§. 6.

Seit Helmonts Zeit lebten zwei Krankheitsforscher, die ewiges Ruhmes sich erfreuen werden, und die, was immer das Schicksal der Wissenschaft seyn mag, jeder denkende Arzt der künftigen Tage mit hohem Eifer studiren und tief und andächtig verehren wird — Sydenham und Stahl.

Sie beide, wie sehr sie sich auch in ihrem ganzen Leben und Streben entgegenstehen, sind die wärmsten, begeistertsten Verfechter der heilenden Kräfte des Lebens.

Der erstgenannte Weise, zu dem wir als zu einem unerreichbaren, heiligen Vorbilde aufsehen und dessen wir im Verlaufe unserer Arbeit noch oft mit Verehrung und Dankbarkeit gedenken werden, bricht, nachdem er sein Meisterwerk über die schnellverlaufenden Krankheiten mit dem ewig wahren Worte Ciceros: Opinionum commenta delet dies, Naturae judicia confirmat — begonnen, begeistert in folgende Rede aus: „Satis securus fui, quod, Naturam si sequerer ducem, etiam avia terrarum peragrans loca nusquam vel latum unguem a recta tramite secederem. — Atque his gradibus, his adminiculis coelum adscendit, ad medicinae nempe fastigium, medicorum ille Romulus, nunquam satis laudatus Hippocrates, qui hanc arti medicae insuperstruendae solidam et inconcussam substernens basin, videl. νουσων φυσιες ιητροι, i. e. Naturae morborum medicatrices, id egit, ut morbi cujuslibet phaenomena aperta traderet, nulla hypothesi adscita et in partes per vim adacta. Regulas enim quasdam tradidit ex observatione methodi istius, qua utitur Natura tum in morbo provehendo, tum in eodem amoliendo, natas. Atque in his fere stetit magna illa divini senis theoria, non ab irrito lascivientis phantasiae conamine desumta, ceu vana aegrorum insomnia, sed legitimam exhibens historiam earum Naturae operationum, quas in hominum morbis edit. Cum vero dicta theoria nihil esset aliud, quam exquisita Naturae descriptio, par erat, ut in praxi eo tantum collimaret, ut eidem laboranti quibus posset modis subvenire contenderet, unde etiam non aliam arti demandat provinciam, quam ut deficienti Naturae succurrat, effraenem coerceat et in ordinem redigat, utrumque vero hoc tum passu illo, tum etiam

methodo, quibus Natura morbum expellere satagit atque amovere. Animadverterat enim sagacissimus vir, quod sola Natura τας νοσους κρινει και εξαρκεει παντα πασιν."

§. 7.

Auf ähnliche Weise redet der grofse, von seinem undankbaren Vaterlande leider nicht nach Verdienst geachtete Stahl, dessen Schriften überhaupt als ein hoher Hymnus auf die Naturheilkraft (er nennt sie ehrfurchtsvoll Seele, wie sie Hippokrates das Göttliche im Körper nannte) zu betrachten sind und der den meisten Aufschlufs über ihr Wirken und Walten gegeben hat. „Documento esse possunt, so sagt der herrliche Mann in seiner schweren, düsteren Sprache, partim tot dissonae sententiae de intelligendis et medendis corporis humani malis hodie passim largissimo proventu oberrantes, partim numero plurium medicorum de uno eodemque morbi genere discrepantes opiniones, partim denique artificiorum tam prolixe laudatorum communissime, si res sine praejudiciis aestimatur, adeo dubius, languidus, imo saepenumero manifesti ancipitis periculi eventus, ut passim nihil fidum, nihil solidum, nihil constans aut ad minimum nihil promtum atque praesens impetretur, quod non alibi auscultando et obsequendo spontaneis Naturae actionibus et insistendo ejusdem vestigiis multis modis felicius obtineatur. — Ingens certe est opprobrium, quod Plinius mortalibus impingit, dum scilicet homini nihil sic, quemadmodum rerum naturae, placere, ait. Quid autem verum, quid certum, quid ratum habebunt mortales, si Naturae placita, acta atque gesta, cum rescindere nequeant, negligant ad minimum atque contemnant? Quisquis haec non probat, insistat potius Senecae monito sane aureo adserentis: hanc esse sapientiam, in Naturam converti et, unde error expulit, restitui. Haec itaque via digna certe erit, quam eligamus, quotquot veram atque solidam restitutionem concussarum rerum corporis in integrum feliciter assequi anhelamus. Non placet ullo modo ab hac simplicissima via digredi."

§. 8.

Und so sagen diejenigen, die wir, gewifs mit Recht und der Wahrheit gemäfs, als die gröfsten Ärzte früherer Zeiten begrüfsen.

An sie schliefst sich eine Menge ehrenwerther Männer

an. Beispielsweise und auszeichnend nennen wir Aretäus *), Celsus **), Fernelius ***), Friedr. Hoffmann †), Boerhave, Frank, Reil und Hufeland.

§. 9.

Eine Idee, die zu den verschiedensten Zeiten, in den verschiedensten Ländern, unter den verschiedensten Umständen, bei dem verschiedensten Stande menschlicher Dinge überhaupt und des menschlichen Wissens und der menschlichen Einsicht insbesondere von den besten geistreichsten Männern ausgesprochen und aufrecht gehalten wurde, mufs Wahrheit in sich tragen. So auch die Idee von der heilenden Kraft der Natur.

Um so wunderbarer ist es, dafs sie zu aller Zeit so wenig näher verfolgt und entwickelt worden ist, dafs man, den alten hippokratischen Satz: *πολλοι θαυμαζουσιν, ολιγοι γινωσκουσιν!* bewahrheitend, immer dabei stehen blieb, im Allgemeinen auszusagen, die Natur sei bei der Beseitigung der Krankheiten im höchsten Grade thätig, ohne weiter zu gehen und ihre segensreichen Operationen selbst scharf und

*) „*Επι τῃ αυτοματῃ προθεσμιῃ της φυσεος παντα γιγνεται τα ακεα.*“

**) „Repugnante Natura nil medicina proficit.“

***) „Medicinae leges Naturae legibus debent esse consentaneae. Et felix medicatio, cui adjutrix Natura succurrit, irrita vero, quae repugnante Natura tentatur.“

†) „Vidimus itaque Naturam solam saepe morbos egregie percurare, arcere et corporis integritatem tueri. Iam vero vehementer utique optandum esset, ut omnes, qui salutarem artem exercent, genuinam et probatissimam Naturae methodum, qua morbos feliciter sanat, intimius perspectam tenerent et molimina sua ad ejus praescriptum adornarent. In quo quidem merito laudanda veterum sententia, qui ad unum fere omnes professi sunt, medicum esse Naturae ministrum, spectatorem, imitatorem, et adjutorem, ita, ut Hippocrates passim prodiderit, Naturam impulsam artis peritis, quae facienda sint, monstrare nec quidquam salutariter fieri posse, nisi quod ipsi Naturae convenienter fiat, id, quod etiam Duretus, optimus Hippocratis commentator, urget, prae-

fest ins Auge zu fassen und zu studiren und zu zergliedern *).

In Beziehung auf diese durch die Geschichte der Heilkunde sicher verbürgte Thatsache unternehmen wir es, den Winken und Andeutungen der von uns obengenannten grofsen Männer eben so folgend, wie der Schiffer nach Leitsternen und der wunderbaren Nadel steuert, die alte Lehre von der Naturheilkraft mit Hülfe deutscher Physiologie und Pathologie neu zu erörtern, sie in der neuen Zeit wieder zu erwecken und sie durch das junge Leben, das der Fortschritt der Entwickelung gegeben, zu kräftigen und zu begeistigen.

§. 10.

Wir leben nun, wie schon anderwärts gesagt, in einer wunderbaren Zeit. Jedem, der verständiges Sinnes ihre Zeichen an sein inneres Auge hält, mufs klar seyn, dafs unser Jahrhundert, wie in Bezug auf das politische, das allgemeine Menschheitsleben, so auch in Beziehung auf die Wissenschaft grofs und gewaltig, ungeheuer zu nennen sei. In jeglichem Lande des menschlichen Wissens sehen wir tagtäglich die mächtigsten Bewegungen; Entdeckungen drängen Entdeckungen; überall ist Gährung und Sturm und Neuerung und lebendige Umgestaltung; weltgeschichtliche Vorgänge, wie sie sonst Jahrhunderte zu ihrer Vollendung bedurften, sehen wir jetzo in Jahresumläufen, ja, in Wochen vollbracht. Und mehr, als in den übrigen Kreisen der Wissenschaft, ist dies alles der Fall in der Naturkunde und namentlich in der Blüthe und Krone der Naturkunde, der Medicin; — der Satz steht fest, dafs keines der vergangenen Zeitalter so Grofses in der Naturforschung und im Krankheitsstudium gethan, als dasjenige, welches wir mit Freude als das unserige grüfsen.

stantissimum asserens artis magistrum illum esse et dici deberi, qui fidelissimus Naturae imitator, observator et adjutor."

*) „Habent scientiae, quibus insuevimus, generalia quaedam blandientia et speciosa, sed cum ad particularia ventum est, veluti ad partes generationes, ut fructum et opera ex se edant, tum contentiones et oblatrantes disputationes exoriuntur, in quas desinunt et quae partus locum obtinent."

Bacon.

Sehen wir nun einerseits mit froher Bewunderung auf die ernsten, eifrigen, so schöner Erfolge sich erfreuenden Bestrebungen der Zeitgenossen, so müssen wir andererseits wieder tief trauern, dafs wir noch immer nicht zu einer den Ansprüchen der Zeit einigermafsen genügenden Theorie der Heilkunde gekommen sind, zu einem Systeme von Grundsätzen, nach denen wir getrost, ohne stetig sich wiederholende Beschämung und mit gutem Gewissen am Krankenbette handeln könnten, ja, dafs sogar, seit die Sonnen Reil und J. A. Schmidt erloschen, im Vaterlande unter den praktischen Ärzten, unter denen, die Gewalt haben über Leben und Tod der Menschen, entweder die entartete und entheiligte, so aber nur antiphrastisch naturphilosophisch zu nennende Schellingsche Lehre, „gründend in leichtsinnigem und hochmüthigem Dahinfahren über das Reale, in phantastischem Hinauftreiben alles Specifischen in allgemeine Abstractionen und in dem albernen Dünkel, mit solchen wesenlosen Schemen die ganze Fülle der Eigenthümlichkeit aller Dinge beherrschen zu können," oder eine unserer Volksthümlichkeit ganz und gar fremde, dumme und dumpfe, höchst rathlose und erbärmliche Empirie*) oder ein knechtisches Anschliefsen an die einseitigsten, gefährlichsten, den gesunden

*) Ein alter Arzt sagt in der kräftigen Sprache seiner Zeit: „Non potest in praxi requiescere, qui renuit desudare in theoria; venit enim ad lectulos empiricus, quemadmodum rostrum ad cibaria porrigit asellus." Neben diesem Spruche mögen hier zwei Worte von Linné und Bacon stehen. Experientia, sagt der Erstere, in rebus medicis debet animari ratiociniis, sine quibus nil est, nisi res mortua ac veluti rudis indigestaque moles; rationes experientia destitutae nil juvant, utpote quae ingeniorum opera sua ludentium mera sunt somnia, mera phantasmata et meteora. Der Zweite aber sagt. „Qui tractaverunt scientias, aut empirici aut dogmatici fuerunt. Empirici formicae more congerunt tantum et utuntur, rationales aranearum more telas ex se conficiunt. Apis vero ratio media est, quae materiam ex floribus horti et agri elicit, sed tamen eam propria facultate vertit ac digerit." Mit diesen Worten hatten zwei der gröfsten Männer aller Zeit den allein richtigen Weg vorgezeichnet. Die grofsen Hodegeten aber sind vergessen, und nachdem man in Deutschland einige Decennien lang Erfahrung und Natur in den Prokrustesbetten

Verstand aufs Höchste beleidigenden Systeme *) an der Tagesordnung ist. „῾Ο πλειστα εξαπατησας, ὁυτος θαυμαζεται!“

In dieser grofsen Noth scheint die Eine Hoffnung und das Eine Heil der göttlichen Wissenschaft darin zu fufsen, dafs wir, statt auf die Worte der Schule zu schwören, uns zu der grofsen Natur selbst hinwenden, von ihr, die, wie der Dichter sagt, allein redlich ist und allein an dem ewigen Ankergrunde fest liegt, uns die Hände führen lassen, dafs wir die mächtigen Processe, die sie behufs der Ertragung und Bekämpfung der Krankheiten einleitet, genau und sorgfältig in allen ihren Einzelnheiten, Richtungen und Formen, bis in ihr Innerstes hinein studiren und ihr Verfahren zum Mafsstabe unseres Handelns nehmen, dafs wir uns, um es kurz zu sagen, eine Physiatrik oder, wie Hufeland sagt, eine Naturtherapeutik, somit eine der Zeit nimmer Zoll pflichtende, wie die Natur selbst ihrer Seele nach und in ihrem Wesen unveränderliche und unsterbliche, immer junge und neue, immer vollkommener werdende, nie rückgängiger Bewegungen fähige Medicin gründen.

So aber möchte unser Unternehmen als zeitgemäfs, ja als nothwendig dargestellt seyn.

Wir sagen noch bei seinem Beginne, den von uns einge-

apriorischer Theorien herumgewälzt, siehe da singt und klingt wieder über Thal und Berg die wohlbekannte Stimme: „Nur Thatsachliches ist Medicin!“ und in der Fluth der Journale und der Encyclopädien wird der geringe grüne Anflug des Guten wieder weggespült und das wenige Rechtgestaltete ins alte Chaos aufgelöst.

*) Von fast allen, die in neuerer Zeit medicinische Systeme zu gründen versucht, gilt jenes von Sydenham mit Schauder ausgesprochene Wort (quod horreo referens, sagt der unsterbliche Arzt): dafs die Systematiker schadeten, non solum vivi secum viventibus, sed etiam mortui post se natis insidias clademque struendo. Ja, es ist wahr, was Bacon sagt: „Postquam scientiae per partes diligenter fortasse excultae et tractatae fuerint, tum forte exortus est aliquis ingenio audax et propter methodi compendia acceptus et celebratus, qui specie tenus artem constituerit, revera veterum labores corruperit. Id tamen hominibus gratum esse solet propter usum operis expeditum et inquisitionis novae taedium et impatientiam.“

schlagenen Weg bezeichnend, mit dem Kanzler Bacon von Verulam: „Nos certe aeterno devicti veritatis amore viarum incertis et arduis et solitudinibus nos commisimus, et divino auxilio freti et innixi mentem nostram et contra opinionum violentias et quasi instructas acies et contra proprias et internas haesitationes et scrupulos et contra rerum caligines et undequaque volantes phantasias sustinuimus, ut tandem magis fida et secura indicia viventibus et posteris comparare possemus. Qua in re si quid profecerimus, non alia sane ratio nobis viam aperuit, quam vera et legitima spiritus humani humiliatio. Nos inter res ipsas caste et perpetuo versantes intellectum longius a rebus non abstrahimus, quam ut rerum imagines et radii, ut sensu fit, coire possint. Neque aut confutationum triumphis aut antiquitatis invocationibus aut autoritatis usurpatione quadam aut etiam obscuritatis velo aliquam his nostris inventis majestatem imponere aut conciliare conamur, qualia reperire non difficile esset ei, qui nomini suo, non animis aliorum lumen affundere conaretur. Non, inquam, ullam aut vim aut insidias hominum judicio facimus, verum eos ad res ipsas et rerum foedera adducimus, ut ipsi videant, quid habeant, quid arguant, quid addant atque in commune conferant. Nos autem, si qua in re vel male credidimus, vel obdormivimus et minus attendimus, vel defecimus in via et inquisitionem abrupimus, nilominus iis modis res nudas et apertas exhibemus, ut errores nostri, antequam scientiae massam altius inficiant, notari et separari possint." —

Plan.

§. 11.

In doppelter Weise wird die heilende Kraft im Organismus offenbar:

1) dadurch, dafs er Schädlichkeiten, sogenannte absolut oder relativ äufsere ursachliche Momente der Krankheit, erträgt und bekämpft, also der Entstehung von Krankheiten vorbeugt;

2) dadurch, dafs er Krankheiten erträgt und bekämpft.

Wir betrachten im Anfange unserer Untersuchungen das erstgenannte, im weiteren Verlaufe unserer Arbeit das letztgenannte Verhältniſs, und theilen somit unser Werk zunächst in zwei Abschnitte:

1) in einen von dem Kampfe der Natur gegen Schädlichkeiten handelnden;

2) in einen den Kampf der Natur gegen Krankheiten befassenden Abschnitt.

In einem dritten Abschnitte werden wir dann noch kurz von dem Wesen der Naturheilkraft reden.

Erster Abschnitt.

Vom Kampfe der Natur gegen Schädlichkeiten.

Ea Naturae benignitas est, ut, etiamsi quis ad morbum dispositus sit, imo eo jam quasi laboret, non tamen morbum saevire patiatur; omne enim, quod ruinam minatur, statim omnibus modis avertere conatur. Siquidem Naturam constat, ubicunque possibile est, corporis nostri structuram sartam tectamque servare conari, in aliis tamen atque aliis felicius, pro temperamentorum scilicet bonitate.

Paracelsus.

§. 12.

Die schädlichen Potenzen theilen wir, jedoch die Gebrechen unserer Eintheilung nicht verkennend und eine bessere innig wünschend, in mechanische und dynamische, und handeln somit

1) vom Kampfe der Natur gegen mechanische Schädlichkeiten,

2) vom Kampfe der Natur gegen dynamische Schädlichkeiten.

Erste Abtheilung.

Vom Kampfe der Natur gegen mechanische Schädlichkeiten.

§. 13.

In zweifacher Weise wird die Wirksamkeit mechanischer Schädlichkeiten im Organismus offenbar.

Einmal äufsern sie ihren Einflufs auf diesen so, dafs die Structurtheile der organischen Masse einander zu sehr genähert werden, dafs dieselbe in ihrer normalen Raumerfüllung beschränkt und gehindert, in sich zusammengeprefst, in ihrem Gefüge zu fest wird. Es wird dieser Zustand, zu dem wol auch die Commotion gezogen werden mufs, mit dem Worte Druck oder Compression bezeichnet, einem Worte, das nicht geeignet ist, Ursache und Wirkung bei dem Verhältnisse, dem es angehört, scharf auseinander zu halten.

Ferner kann der Organismus mechanisch so gestört werden, dafs der innere Zusammenhang seiner Texturtheile vermindert oder aufgehoben wird. In diesem Verhältnisse sind der Zustand, den Verminderung oder Aufhebung des normalen Druckes der Atmosphäre setzt, ferner die Dislocationen oder Ektopien der Organe (déplacemens nach Cruveilhier), endlich die Verwundungen gegeben.

Wir wollen von diesen mechanischen Störungen des Organismus, die, wie schon van Helmont erkannte und neulich wieder Kieser und Stark darthaten, nicht als Krankheiten betrachtet werden dürfen, zuerst die Compression betrachten, weil sie der einfachste der in Rede stehenden Zustände ist.

Erstes Capitel.

Naturhülfen bei Compression.

§. 14.

Wirkt Druck auf irgend eine Körperstelle ein, so ist in den betroffenen Nerven die Sensibilität beschränkt und unterdrückt und in der ganzen Stelle die Bewegung des Blutes, das Einströmen des rothen und der Abflufs des schwarzen, gehemmt, so dafs nun in ihr Blässe, Abnahme der Temperatur und Verminderung der Lebensschwellung zu Tage tritt. Ist aber die Blutbewegung in irgend einem Körpertheile gehindert, so ist in demselben auch neben den Secretionen die innerste Ernährung beschränkt, sie, die dadurch zu Stande kommt, dafs das Blut, zur Ruhe strebend, Thierstoff und überhaupt stetige, der Kreisbewegung entbehrende organische Masse wird, anschiefst, und dafs wieder Thierstoff und andere organische Substanz sich losreifst und zur Bewegung kommt und als Venenblut hinwandelt, um, in der Lunge und

den übrigen athmenden Gebilden wieder geläutert und begeistet, von Neuem anzuschiefsen. Auf diese Weise wird durch Druck das Leben gestört, so dafs derselbe auch, lange Zeit hindurch in starkem Mafse angebracht, ganz tödtet.

Die im Kreise der Versehrung laufenden und endigenden Nerven percipiren die äufsere Potenz und ihre Wirkung als ein Fremdes und Inäquates und pflanzen die Perception zu den Nervencentren fort, so dafs sie, ins Bewufstseyn aufgenommen, das Gefühl von Unbehaglichkeit oder Schmerz erzeugt. Denn der Schmerz ist, wie wir mit den älteren Ärzten gegen Sachs annehmen, der Ausdruck der durch die das Gemeingefühl vermittelnden vegetativen Nerven zum Bewufstseyn gebrachten Disharmonie einzelner Theile des Organismus mit dem Ganzen, so wie Wohlseyn, Wohlgefühl, Wollust nur zum Bewufstseyn gelangter Ausdruck der Harmonie des Organischen ist. Est, um mit dem trefflichen Gaub zu reden, sensus aliquis universo corpori, quo fit, ut mens doleat, angatur, agitetur, cum iniuria partibus quibusvis inferatur *).

Die sämmtlichen aufgezählten Erscheinungen kann man in der Weise der Älteren symptomata passiva nennen.

§. 15.

In demselben Augenblicke nun, in welchem der störende Einflufs ihn traf, wirkt der Organismus, seine Selbstständigkeit wahrend, gegen denselben, reagirt. Dies geschieht so, dafs im Kreise und Gebiete der Verletzung die drei organischen Grundsysteme, das Nervensystem, das Blutgefäfssystem und der Thierstoff (Bildungsgewebe, Zellgewebe) **) zu höherer Thätigkeit erwachen, dafs das sensi-

*) „Gott hat uns in dem Schmerz einen getreuen Wächter zugegeben, der uns an zerstörende Einwirkungen erinnert. Es scheint das ein Geringes zu seyn, es hat aber allerdings viel zu sagen.“ Haller. Ähnlich nennen J. Frank und Puchelt den Schmerz den Wächter der Gesundheit.

**) Mit Schelling, Kielmeyer, Kieser, Walther u. A. nehmen wir gegen Kreyfsig und die Übrigen an, dafs der menschliche Organismus drei organische Grundsysteme in sich enthalte, das vegetative (reproductive), die Ernährung, Bildung und Ausscheidung vollbringende, bestehend aus dem Zellstoff und seinen Evolutionen, den Häuten, Drüsen u. s. w.,

tive, das vasculose, das vegetative Leben an den Grenzen der Versehrung gesteigert hervortritt. Die Steigerung des sensiblen Lebens veroffenbart sich, aufserdem, dafs sie Excitation der nach Treviranus, Le Gallois, Brodie, Home u. d. Ü. vom Nervensysteme beherrschten übrigen Lebensrichtungen setzt, in regen Sensationen, Hervortreten des Instincts und Bethätigung der automatischen Bewegung, so weit diese vom Nervensystem abhängt. Die Erhebung des Blutlebens gibt sich kund in beschleunigter und kräftigerer Bewegung des Blutstroms, in Andrang des Blutes nach der betroffenen Stelle und in regeren stärkeren Oscillationen der Gefäfswandungen, ferner in Erweiterung der den gedrückten Blutkanälen zunächst liegenden Äste des Gefäfssystemes, demnach zugleich in Erhöhung des Lebensturgor, so weit derselbe vom Blute abhängt, endlich in Hervortreten der Bewegung, so weit dieselbe vom Nervenleben unabhängig, aber an die Muskelfaser und die ihr ähnlichen Gewebe gebunden, also in Hallers Sinn wirklich irritabel ist. Die Potenziirung des vegetativen Processes endlich äufsert sich in Vermehrung und Beschleunigung der Umwandlung des Blutes zu Thierstoff und seinen Modificationen und in die Secretionsproducte und wieder in Bethätigung der Auflösung des Thierstoffes in Blut, so dafs die Secretionen, die Absorption, die Lebensschwellung, so weit sie von dunstförmigen Aussonderungen abhängt, die organische Temperatur höher gestellt erscheinen; ferner in gesteigertem Hervortreten der von Haller und seinen Anhängern übersehenen oder falsch gedeuteten, von Stahl zuerst als Tonus recht gewürdigten, dann von Whytt, Cullen, Bordeu,

das animalische (irritable) oder Blutgefäfssystem, zugleich auch die reizfähige Muskelfaser mit befassend, endlich das sensitive (sensible, sensorielle) System. Wohl sehen wir ein, dafs diese Eintheilung nicht ganz gegen Einwendungen gesichert ist, und die Macht der letzteren anerkennend, bemerken wir, dafs es unserer Arbeit nicht schadet, wenn man sich gedrungen fühlt, nur zwei Grundsysteme der Organisation, das sensible und das vegetative, anzunehmen, und dafs man in diesem Falle nur diejenigen Lebenserscheinungen, welche wir als von zwei organischen Systemen, dem Blutgefäfssystem und dem vegetativen, ausgehend aufführen, als die Handlungen eines einzigen Systemes, des vegetativen, zu setzen braucht.

Chaussier, Blumenbach, Bichat, Tiedemann, Steinheim u. A. wieder anerkannten, bei Pflanzen und Gallertthieren besonders deutlich erkennbaren Zellstoffbewegung. So entstehen, wenn ein Mutterkranz die Scheide drückt, Gefühl von Belästigung, Schmerz, krampfige Zusammenziehungen, Hitze, Röthung, Gefäſspulsationen, Geschwulst, vermehrte Schleimabsonderung in der Scheide; so entstehen im Auge, wenn es von einem Sandkorne gedrückt *), oder durch Stoſs oder Schlag versehrt wird, Schmerz, Flimmern, Funken-, Mückensehen, heftige Bewegungen der Muskeln, Röthung, Erweiterung und Strotzen der Gefäſse, Hitze, Anschwellung, vermehrte Absonderung der in der Thränendrüse, den meibomschen Drüschen, der Conjunctiva sich bildenden Flüssigkeiten; so entstehen im Magen, wenn ein in ihn gelangter fremder Körper auf ihn drückt, Gefühl des Druckes, dumpfes Brennen, stürmische Bewegungen, als Würgen, Erbrechen, Diarrhöe sich gestaltend, Klopfen der Gefäſse, Gefühl von Wärme und Kälte, Auftreibung der Magengegend, vermehrte Absonderung des Magensafts und Magenschleims u. s. w.

§. 16.

Wir nennen die beschriebenen Erscheinungen, die in der Sprache älterer Ärzte symptomata activa heiſsen könnten, die ursprünglichen (primaren) und örtlichen Erscheinungen der organischen Reaction.

Daſs dieselben die ihnen von uns beigelegte Bedeutung wirklich haben, sehen wir klar daraus, daſs Erscheinungen, die ihnen in Form und Wesen auf das Genauste entsprechen, überall da hervortreten, wo die erhaltende Thätigkeit des Organismus im normalen Lebensgange irgend einen Aufschwung macht, daſs alle Entwickelungen des Organismus, sie seien so groſs oder so klein, als sie wollen, unter solchen Erscheinungen und durch dieselben begründet und vollbracht werden. Es kommen zur Zeit der Verdauung im Magen und den annexen Organen, nach der Empfängniſs im

*) „Sic illapsa in oculum arenula protinus videmus constringi valide palpebras, ita repelli oculum in interiora orbitae, comprimi glandulam lacrimalem magnam, effluere lacrimas, quae cito et eluant arenulam et mulceant natam ex frictione inflammationem.“ Boerhave.

Uterus, bei der Geburt in den Beckenorganen, nach der Geburt in den Brüsten, bei der Entwickelung der Mannbarkeit, bei dem Eintritte der Menstruation, bei der jedesmaligen Wiederkehr derselben, beim Beischlafe im Bereiche der Genitalien, bei der Entwickelung der Zähne in dem Zahnfleische und den Kiefern und bei allen ähnlichen Vorgängen in den betheiligten Gebilden Erscheinungen auf, die, in gesteigertem Nerven-, Blut- und Bildungsleben beruhend, den Erscheinungen örtlicher organischer Reaction, wie wir sie in dem vorstehenden § kennen gelernt, durchaus synonym sind und in jeder Beziehung und bis auf den kleinsten Zug auf das deutlichste entsprechen.

Wir betrachten zur näheren Begründung unserer Behauptung die bei der Befruchtung statt findenden Vorgänge. Steigerung des sensitiven Lebens in den Genitalien verkünden hier die krampfartigen Bewegungen der früher ruhig liegenden Trompeten, das in dem sonst mit sehr stumpfer Sensibilität begabten Uterus erwachende rege Gemeingefühl, die sichtbarer, gröſser und vielleicht auch zahlreicher gewordenen Gebärmutternerven, die bei Thieren deutlich wahrnehmbaren Bewegungen der Muskelfasern des Uterus. Steigerung des Blutgefäſslebens der Geschlechtstheile ferner bezeugen die schwellenden, strotzenden, ungleich stärker entwickelten Blutgefäſse des Fruchthälters, das nach Lavagna jetzt fest gerinnende und faserstoffreiche Gebärmutterblut, die Massen-, Umfangs- und Gewichtszunahme des Uterus, die Entwickelung seiner Muskelfasern, die Erhöhung seiner Temperatur. Steigerung des vegetativen Lebens der Genitalien endlich verräth sich theils in manchen der schon angegebenen Erscheinungen, theils durch die nach Cruikshank die Dicke der Federspulen erreichenden Lymphgefäſse des Uterus, durch die in der Uterushöle geschehende Absonderung eiweiſsstoffiger Flüssigkeit und dickliches Schleimes, durch den in dem Halse des Fruchthälters sich bildenden dicken gallertartigen Schleim, endlich durch die Bildung der Eihüllen u. s. w.

So sehen wir denn nach der Empfängniſs, dann, wenn sich im Uterus ein groſser, mächtiger Lebensvorgang anspinnt und die Entwickelung des Embryo anhebt, Erscheinungen, die Zug für Zug denjenigen gleichstehen, die sich uns dann darbieten, wenn ein drückender Körper auf den Organismus störend einwirkte. Was sollen wir nun anstehen, die letzteren Erscheinungen für heilsam, für Äuſserun-

gen der gesteigert hervortretenden Selbsterhaltungskraft des Organismus zu erklären?

§. 17.

In der beschriebenen Weise wirkt das Leben dem Drucke an der ursprünglich ergriffenen Stelle entgegen.

Nun aber ist der Organismus ein aus verschiedenartigen, aber auf das Genaueste und Innigste zur Einheit verbundenen Theilen zusammengesetztes Ganzes; jedes seiner Organe ist sein integrirender Theil und seine Einheit nur durch die Summe der Organe gegeben. *Συῤῥοια μια, συμπνοια μια, συμπαθεα παντα!* Somit nun müssen, wenn eines der wichtigeren organischen Gebilde irgend tief verletzt ist, auch die übrigen eine sympathische Versehrung erfahren, und, wie das ursprünglich verletzte ursprüngliche, so sympathische Reactionen entfalten. Corporis singula membra, so sagt Hippokrates, alterum alteri aegritudinem statim communicant, ventriculus capiti, cetera ceteris.

Wir kennen diese sympathische und consecutive Versehrung und Gegenwirkung des Gesammtorganismus unter dem Namen des (einfachen) Fiebers.

In demjenigen Entwickelungsmomente dieses von den Alten als ein göttliches Wesen *) gefeierten Processes, welches nach einem einzelnen in ihm sich darbietenden, aber hervorstechenden und deutlichen Symptome Froststadium heifst, sehen wir die Beschränkung und Versehrung des ursprünglich betroffenen Organes sich über das gesammte Leben und den gesammten Leib fortpflanzen und ausbreiten (*κοινωνεοντα και τῳ αλλῳ σωματι επι πλεον* nennt Hippokrates solche Symptome) **); in demjenigen Momente des Zustandes, das als Hitze- und Krisenstadium geht, sehen wir Aufregung und Steigerung der gesammten Lebensthätigkeit, namentlich aber der die Selbsterhaltung vermittelnden Functionen, so dafs nun im Gesammtorganismus dasselbe

*) „Febri divae, Febri sanctae, Febri magnae Camilla pro amato filio male affecto!" lautet eine alte Inschrift.

**) „*Τεταρακται μεν δη ὁ ανθρωπος, ὁκοταν πυρεταινει. σημηϊον δε τουτο, ὁτι σφρικη διαϊσσει δια του σωματος αλλοτε και αλλοτε.*" (Conturbatur quidem homo, dum febricitat, istiusque rei iudicium est horror, qui subinde per totum corpus impetu quodam fertur). Hippokrates.

geschieht, was in den örtlichen Reactionen (§. 15.) zunächst in der Sphäre der Versehrung statt findet.

Eine nähere Würdigung der Erscheinungen des Fiebers verbürgt klar die Richtigkeit der vorgetragenen Ansicht.

In jedem der beiden Fieberstadien stofsen uns Erscheinungen auf, die dem Nervensysteme angehören, Erscheinungen, die vom Systeme des Blutes und der Gefäfse ausgehen, Erscheinungen endlich, die dem vegetativen Systeme des Bildungsgewebes und seiner Evolutionen, der Häute und übrigen Secretionsorgane, zustehen.

In dem Froststadium des Fiebers haben wir folgende sensitive Erscheinungen: Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Unwohlseyn, dunkle unangenehme oder schmerzhafte Sensationen, als Kopfwehe, Schauer, Frostgefühl. Diesen sensitiven Erscheinungen gehen parallel folgende dem Blutsysteme angehörige: Kleinheit, vermehrte Schnelligkeit der Pulse, Auftreten der Venen, gleichsam als stocke das Blut in ihnen, verminderte Lebensschwellung, verminderte Temperatur der organischen Masse, verminderte Fleischfarbe. Endlich beurkundet Beschränkung und geringeres Gesättigtseyn aller Secretionen im Vereine mit anderen schon angeführten, auch theilweise vegetativen Erscheinungen, der verminderten Wärme und Lebensvölle, klar Beschränkung des ja besonders, man kann sagen: ganz, in Secretion beruhenden vegetativen Lebens.

Die aufgezählten Erscheinungen weisen nun offenbar auf nichts Anderes hin, als dafs alle drei Grundsysteme der Organisation versehrt und in ihren Actionen gestört und beschränkt sind, dafs der gesammte Leib und das gesammte Leben eine Beeinträchtigung erlitten hat *). So kann man denn mit S t o l l sagen: Febris affectio est non hujus solum vel illius humoris, sed totius substantiae.

Es bleibt aber im Verlaufe und in der weiteren Entwickelung des Fiebers keineswegs bei dieser Symptomengruppe, sondern eine neue, ihr in aller Weise und Hinsicht entgegengesetzte, nur gleich ihr von allen Systemen und Actionen des Organismus ausgehende kommt zu Tage und erfüllt das zweite Stadium des Processes.

*) „So ein Gift angeht die Natur, so fällt sie in ein Widerwärtiges, d. i. in einen Schrecken; das Erschrecken ist ein leibhaftes Zittern, das kommt aus der Furcht; der Frost, die Hitze läuft mit.“ P a r a c e l s u s, S t a h l vorahnend.

Sensitive Erscheinungen sind hier: gesteigerte Empfindlichkeit der Sinnesorgane gegen ihre specifischen Reize, gesteigertes Innenleben derselben, im Auge sich kundgebend durch Flimmern, im Ohr durch Klingen, aufgeregtes Hirn- und Ganglienleben, sich offenbarend in unruhigem, gereiztem Denken, in Phantasmen und Delirien, in erhöhter Neigung zu Träumen und in lebhafteren Träumen, in gehobenem Instincte, in hastigerer willkürlicher und automatischer Bewegung, endlich (da keine organische Action ohne die Nerven geschieht) durch die Aufregung der übrigen Functionen. Erscheinungen, die vom Blutleben ausgehen, sind der grössere schnellere Puls, die erhöhte Wärme, Lebensvölle und Fleischröthe, das raschere ängstlichere Athmen. Endlich haben wir als vegetative Erscheinungen während des Hitzestadiums zu betrachten theilweise die Erhöhung des Athmens, des turgor vitalis, der organischen Temperatur und des Incarnates, ganz aber den vermehrten Durst, die schon zu Anfang des erwähnten Zeitraums von Zeit zu Zeit und abgebrochen, bald aber im weiteren Verlaufe fortwährend kräftig hervorbrechenden Absonderungen der Haut, der Nieren, der Leber, der Schleimhäute u. s. f., den in diesen Absonderungen, in der durch Auflösung und Verbrauch des im Körper überschüssig ruhenden Bildungsstoffes, des Fettes u. s. w., schnell geschehenden, bei unausgebildeten Körpern offenbar mit Wachsen einhergehenden Abmagerung, und in ähnlichen Erscheinungen sich verrathenden erhöhten Stoffwechsel, und dergleichen.

So erkennen wir leicht und klar in den dem Hitzestadium des Fiebers eigenthümlichen Erscheinungen Aufregung und Steigerung des Lebens des Gesammtorganismus, besonders aber seiner auf die Selbsterhaltung hinarbeitenden Partien, des vegetativen und vasculosen Systemes und des niederen, sogenannten organischen Nervensystemes.

Somit dürfen wir der Wahrheit gemäfs schon jetzo annehmen, dafs, wie in dem Froststadium des Fiebers eine Versehrung und Beeinträchtigung des Organismus statt findet, so derselbe im Hitzestadium, mit welchem, als sein Ausgang, seine Folge und seine Wirkung, das Stadium der Krisen in der Natur zusammenfällt und Eins ist, sein Leben und seine Kraft behufs der Zurückweisung, Abwehrung und Ausgleichung jener consecutiven Versehrung und der sie bedingenden örtlichen und primaren steigere und zusammennehme.

Den klarsten Beweis aber, daſs unsere oben vorgetragene Ansicht die richtige sei, sehen wir in den später zu erwähnenden heilsamen Folgen des Fiebers, dann darin, daſs die Erscheinungen des Fiebers denjenigen Erscheinungen, in denen sich die örtliche Reaction äuſsert, im Wesen völlig gleich sind und sich von denselben nur durch ihre gröſsere Ausdehnung und Verbreitung unterscheiden, so daſs man sie auch die weiter ausgebreitete, allgemein gewordene, im Raume zur höchsten Entwickelung gekommene örtliche Reaction nennen kann, endlich darin, daſs, wo es im Fortgange der Lebensentwickelung zum Hervortreten neuer Bildungen oder zur höheren oder höchsten Entfaltung und Auswirkung schon vorhandener Organe kommt, oder wo überhaupt nur die Selbsterhaltung des Organismus stärker hervortritt, neben den oben (§. 15.) als örtliche und primare bezeichneten Reactionsvorgängen auch Fieberbewegungen in deutlicherer oder undeutlicherer Ausprägung zu Tage brechen. So geschieht es bei der Zahnentwickelung (Zahnfieber), bei dem Eintritte der Menstruation, bei der Befruchtung, bei der Niederkunft, bei dem Eintritte der Milch in die Brüste, (Milchfieber), bei dem Verschwinden der Menstruation, ferner bei der Mauser der Vögel, der Häutung und dem Haarwechsel der Thiere (nach Lacepede und Bechstein fiebern sogar die Reptilien gewissermaſsen, wenn sie sich häuten, und auch Monoculus pulex erbebt fieberhaft, indem er die Haut abstreift), dem Geweihwechsel der Hirsche, dem Eintritt der Brunst der Thiere, endlich bei der Verdauung (Verdauungsfieberchen) und abends, wenn das innere selbstische Leben des Organismus gesteigert hervortritt (Abendfieberchen).

§. 18.

Wir sind nun, die obige Deutung und genetische Entwickelung des (einfachen) Fiebers gebend, mit den herrlichsten Ärzten aller Zeit in Einklang.

Schon Hippokrates erkannte an, daſs fieberhafte Bewegungen in vielen Krankheiten zum Heile seien. „Ὑπο σπασμου η τετανου ενοχλουμενῳ πυρετος επιγινομενος λυει το νοσημα. Γυναικι ὑπο σπασμου πιεζομενῃ εκ τοκου πυρετον επιγινεσθαι αγαθον. Πυρετον επι σπασμῳ βελτιον γινεσθαι, η σπασμον επι πυρετῳ. Εστι δε ὁκου επι τετανου ανευ ἑλκεος νεῳ ευσαρκῳ θερεος μεσου ψυχρου πολλου καταχυσις επανακλησιν θερμης ποιεεται· θερμη δε ταυτα ῥυεται. Ὁκοσοισιν ὑγιαινου-

σιν οδυναι γινονται εξαιφνης εν τη κεφαλη και παραχρημα αφωνοι κεινται και ῥεγκουσιν, απολλυνται εν ἑπτα ἡμερῃσιν, ην μη πυρετος επιλαβῃ. Εν τοισιν αποπληκτικοισιν ην πυρετος επιγινηται, λυσις. Ἑτερη νουσος· Εξαπινης οδυνη λαμβανει την κεφαλην και παραχρημα αφωνος γινεται και ακρατης ἑωϋτου· ὁυτος αποθνησκει εν ἑπτα ἡμερῃσιν, ην μη μιν πυρ επιλαβῃ, ει γαρ επιλαβῃ, ὑγιαινει *). Ην μεθυων εξαιφνης αφωνος τις γινηται, σπασθεις αποθνησκει, ην μη πυρετος επιλαβῃ. Τοισιν ἡπαρ εξαπινης περιωδυνουσιν πυρετος επιγινομενος λυει. Ὁκοσοισι περι το ὑποχονδριον πονοι γινονται ατερ φλεγμονης, τουτεοισι πυρετος επιγινομενος λυει τον πονον. Ὁκοσοισιν ἡπαρ περιωδυναται, τουτεοισι πυρετος επιγινομενος λυει την οδυνην. Ὁι ὑπο τεταρταιου ἁλισκομενοι ὑπο τινος μεγαλης νουσου ουχ ἁλισκονται. ην δ' ἁλισκωνται προτερον, επιγινηται δε τεταρταιος, παυονται. Ἁι φλεβες επην ες ἑωϋτας ερυσωσι φλεγμα, αναγκη, ὑπο ψυχροτητος του φλεγματος το ἁιμα ἑςαναι μαλλον νυν, η εν τῳ πριν χρονῳ και εψυχθαι, μη κινουμενου δε του ἁιματος ουχ ὁιον τε μη ουχι και το σωμα ατρεμιζειν και κεκωφωσθαι. Και ην μεν το ἁιμα και το αλλο σωμα κρατηση, ὡςτε διαθερμανθηναι, διαφευγη.

An Hippokrates schloſs sich Celsus an. Denique, so sagt er, febris ipsa praesidio est; — est circumspecti quoque hominis, et novare interdum et augere morbum et febres accendere; febris nervorum distentiones rigoremque, si postea coepit, ex toto tollit, et ex difficultate urinae morbum tenuioris intestini ortum, si urinam per calorem movet, levat.

Auch Paracelsus verfocht eifrig und heftig die Heilsamkeit mancher Fieber **). Der aber, der die tiefsten

*) Ähnliche Äuſserungen stehen de morbis lib. 2. Sect. V, p. 26. ed. Foës.

**) So sagt er z. B.: „De febribus haec sunt notanda. Si infectum ab ipsa (morbi materia) corpus tremorem patitur, non nisi per motum corporis, quasi terrae, petit egressum facere. Quod si incipit pro expulsione, jam motus terrae, id est corporis per artus, usque quo putredo ad locum, sc. per egestionem, destinata fuerit. Deinceps calor sequitur, qui caussam accipit per vires contrarias. Totum enim corpus calet et locus dolet tam diu, donec natura se rursus quietam ostendit. In hac generatione principium omnium febrium.“ Es ist von diesen Worten zu bemerken, daſs sie sich auf eine „febris stomachi“ beziehen, daher die putredo. An einem a. O.

Blicke in die Natur des Fieberprocesses gethan, ist der edle van Helmont. „Febris non est nuda caloris tempestas, sed adest vitiata quaedam materia, ad cujus expulsionem archeus per accidens se accendit, velut indignatus. Quod quam diu in scholis fuerit neglectum, praeposterae, perniciosae et coniecturales erunt febrium sanationes, eoque omnes nequídquam gratiarum actione dignnm debebunt medenti, quum spontanea Naturae bonitate curentur, atque utinam per medicos non postergarentur! — Incendit nimirum se ipsum archeus in nisu, quo cuperet expellere materiam occasionalem, tanquam impactam sibi spinam. — Intendit namque archeus per tremulos rigores excutere adhaerens parti similari excrementum. Perinde quasi, atque aranea suos quatit casses atque horrore succutit, ut excutiat peregrinum, quod in illos incidit. — Tandem itaque velut iratus archeus se ipsum accendit propria thymosi hostemque adoritur, aestuat, olidumque tandem sudorem profundit, non alio fine, quam ut expellat hostem."

An Helmont schloſs sich innig an der groſse Denker Campanella. Helmontius, sagt Baglivi, et parum ab eo discedens Campanella crediderunt, febrem non esse morbum, sed morbi remedium, a Natura potissimum excitatum, ut peccantem materiem humoribus affusam eliminaret. So nannte Campanella das Fieber augmentum motuum vitalium et inde pendentium excretionum criticarum copiosius succedentium.

Es dachten aber Helmont und Campanella, wie der noch vor ihnen gestorbene Horatius Augenius, der, hier mit Ruhm zu erwähnen, folgende bedeutungschwere Worte sprach: Dicebatur, febrem inter morbos esse quid bonum et illius carentiam esse malum. Respondeo, febrem indicare magnum Naturae conatum et pugnam contra materiam morbificam. Quare febris est signum mali in corpore non levis, quia malum est, Naturam ita conflictari et violenter moveri. Sed tamen praesente causa mala melius est affici febre, quam non febrire. Oritur febris semper a Natura tentante expulsionem vel concoctionem. Sed aliud est: tentare,

vergleicht P. die Kochung und Ausstoſsung der materia peccans mit dem Kochen einer Flüssigkeit in einem verschlossenen Gefäſse: „Wenn die Flüssigkeit siedet, wallt und aufbraust, so bricht sie sich entweder Bahn durch den Deckel des Gefäſses oder dieses zerspringt."

aliud: re ipsa expellere et concoquere. Illud indicat conatum, principium, pugnam, hoc absolutionem, victoriam. Sic patet, febrem in se non esse malum, sed tamen esse occasionem mali.

Stät und eifrig hielt der grofse Brite Sydenham zu den Vertheidigern der Heilsamkeit des Fiebers; profecto, so sagt der herrliche Mann, febris est ipsa Naturae instrumentum, quo partes impuras a puris secernit, — febris est machina Naturae ad difflanda ea, quae sanguinem male habent.

Boerhave war gleicher Meinung mit Sydenham, und ihm hiefs das Fieber affectio vitae mortem avertere conantis. Non, so sagte er, semper perniciosa febris est, errantque illi, qui eam ubique omni artis molimine debellandam credunt, cum saepe Natura per febrim vincat tales morbos, qui ad optima quaevis remedia rebelles manent; — Febris saepe medicamenti virtutem exercet.

Lauter, als irgend Einer vor ihm, feierte der gröfste Arzt, den nach Paracelsus Deutschland geboren, der unsterbliche Stahl, die segensreichen Wirkungen und die gewichtige Bedeutung fieberhafter Bewegungen. „Febrim considerare licet, imo per veras sui circumstantias decet, ut ejusmodi actum vitalem motorium, secretorium et excretorium, mediante quo praesentes quaedam noxae removeantur. Febris est motus corporis conservatorius, damnorum averruncus, alienorum victor, propriorum stator et restaurator. Enimvero febris in genere tendit ad expurgationem et quidem rei cujusdam, quae ad intimam dissolutionem ipsius mixtionis corporeae vergat, imo veluti ruat. Verae et sincerae febriles actiones per materiae morbidae efficacem depulsionem ad salutarem vitae conservatorium exitum pertendentes non solum tolerandae, sed etiam observandae, gubernandae et quoque modo juvandae potius atque promovendae sunt, quam ullo modo negligendae, nedum pervertendae. Haec est illa mea generalis febrium theoria, haec est utique vera medica harum rerum consideratio atque ratio."

Auch der gröfste Arzt neuerer Zeit, J. P. Frank, legt für die Wahrheit der erwähnten Ansichten Zeugnifs ab. Ihm ist das Fieber die Wirkung der von ungewöhnlichen Reizen erregten und gegen dieselben zurückwirkenden Natur, und er fügt seiner Definition die bedeutungsschweren Worte bei: „Febris certorum morborum potius umbra, quam ipse morbus est. Naturae instrumentum dicere, quo a puris im-

pura secernantur, affectionem vitae mortem avertere conantis vocare, effectum magis, quam rem indicat *)."

Wir geschweigen hier vieler trefflicher Ärzte der letzten Jahrzehnde, die in dem Fieber dasselbe sahen, wie die genannten Heroen der Wissenschaft: Stolls **), Selles ***), Mezlers †), Hebenstreits ††), Grants,

*) „Die Wirkungen der natürlichen thierischen Wärme sind Flüssigkeit, Beweglichkeit, vollkommene Entwickelung, Absonderungsfähigkeit der Säfte, Freiheit, Geschmeidigkeit der Gefäfse, Erhaltung der jedem Theile eigenen Reizbarkeit und Empfindlichkeit. Die Wirkung der krankhaften, aber einfachen oder reinen Hitze besteht in Flüssigmachung, Zubereitung, Verminderung, Reifung des zum Umlaufe, zu künftigen Eiterungen, Absätzen, kritischen Auswürfen noch nicht geeigneten klebrigen zähen Stoffes. Von daher mufs man die Vortheile mancher sowol kalten, als hitzigen Fieber in Auflösung gutartiger Verstopfungen und in Tilgung langwieriger Krankheiten herleiten, und von einer solchen Macht hängt die Erweichung unreifer, steinharter Beulen zu einer von reifer, flüssiger Materie strotzenden Eitergeschwulst und die Ausarbeitung verschiedener Krankheitsstoffe zu künftigen Auswürfen und entscheidenden Krisen (die Kochung der Alten) gänzlich ab. Es wird aber zur Umarbeitung, Vorbereitung, Reifung und Ausleerung der Krankheitsstoffe ein verschiedener, bald gelinderer, bald stärkerer, bald kürzer, bald länger dauernder Grad von Fieberhitze erfordert, so wie Eiterbeulen, Geschwüre, Pocken und Masern nur in einer bestimmten Zeit und unter einem gewissen Grade der Wärme gleichsam ausgebrütet werden."

**) „Febris medicatrix subinde est inveteratorum malorum, melancholiae, maniae, epilepsiae, arthritidis, paralyseos, reliquias autumnalium tollit, augmentum corporis facit et ad longaevitatem disponit."

***) „Omnis febris causa febris ope foras demum eliminatur."

†) „Fieber ist mir nichts, als complexus omnium virium, quae homini insunt et morbis resistunt."

††) „Vis vitalis causae affligenti valenter sese opponit, adeoque sua interesse intelligit, ut omni, quam causae infestantis gravitas postulat, contentione et impetu ad resistentias accommodato cruda convertere, quae stare nequeunt, ejicere et transferre conetur. Sic humoris uberioris ad organum afflictum attra-

und nennen nur noch den über alles Lob erhabenen K. W. Stark als denjenigen, der in seinen, so Gott will, eine neue Epoche der Krankheitslehre einleitenden pathologischen Fragmenten neuster Zeit die alte Ansicht von der Bedeutung des Fiebers am schärfsten erfafst und am lichtesten physiologisch entwickelt hat.

Auf die vorgeführten Männer hinblickend, dürfen wir getrost und mit gutem Gewissen bei unserer Deutung des Fieberprocesses beharren.

§. 19.

In dem Vorstehenden betrachteten wir diejenigen Erscheinungen organischer Reaction, welche bei Compression dieser oder jener Körperstelle in Folge der allgemeinen Verwandtschaft und Wechselwirkung der Gebilde des Organismus hervortreten.

Nun aber stehen die verschiedenen Organe auch mit einzelnen anderen Organen in besonderer Wechselbeziehung und Verwandtschaft, wie die Ärzte seit alter Zeit in den Capiteln über Consensus, specielle Sympathie, besondere Mitleidenheit, Association u. s. w. dargelegt. So der Uterus mit den Brüsten, die Speicheldrüsen mit dem Magen, die Lungen und Nieren mit der Haut u. s. f. Wirkt eine äufsere Potenz auf das eine oder das andere solcher unter einander in näherer Verwandtschaft stehender Gebilde, so entfaltet dasselbe nicht allein Lebensäufserungen, sondern auch in den übrigen entstehen lebendige Thätigkeiten, so dafs, um mit den scharfsinnigen Naturforschern Darwin und Brandis zu reden, Haufen lebendiger Thätigkeiten, die alle in verschiedenen Organen in demselben Zeitmomente geschehen, indem die Ursache derselben, der Reiz, doch nur auf ein einzelnes Organ wirkt, oder Züge lebendiger Thätigkeiten, die unter derselben Bedingung in successiver Reihe erfolgen, dem Beobachter sich darbieten.

In Folge des angedeuteten merkwürdigen, leider aber bei dem gegenwärtigen Stande physiologischer Dinge nicht hinreichend zu erörternden Verhältnisses, das man, so wie

ctione, attritu et calore et vasorum reactione aucta molesta partium avertitur distentio, stagnantes commoventur, triturantur humores, obstructa reserantur, coctaque ejiciuntur foras."

die allgemeine Mitleidenheit des Organismus, den Ausdruck organischer Polarität nennen kann, sofern die in Verwandtschaft stehenden Gebilde als Pole zu betrachten sind, von denen der eine, stärker hervorgerufen, auch stärkeres Hervortreten des anderen, ihm entgegengesetzten bedingt, — in Folge dieses Verhältnisses geschieht es, dafs, wenn Organe gedrückt werden und gegen die Verletzung reagiren, sich auch in bestimmten anderen Gebilden Veränderungen darbieten und zwar deutlicher und greller ausgeprägte Veränderungen, als sie die übrigen nur in allgemeiner Verwandtschaft mit den ursprünglich afficirten Theilen stehenden Organe zeigen. So stehen Hirn und Magen und Leber in specieller Verwandtschaft und bei Druck auf das Hirn, z. B. durch Extravasate, Aftergebilde u. s. w., findet Erbrechen und reichlichere Gallenabsonderung statt; so stehen Magen und Nieren in specieller Verwandtschaft, und bei Druck auf die Nieren, z. B. durch Nierensteine, entsteht Erbrechen.

Es sind diese speciell sympathischen Reactionszufälle dem normalen Lebensgange nicht fremd, wie denn z. B. bei der Befruchtung neben der Lebenssteigerung der Beckengenitalien sich eine ähnliche Lebenssteigerung in den Brüsten und sogar in der Thymus und dem Venensysteme des Unterleibs erhebt und bei der Zahnarbeit, wenn in den Kiefern und in der Mundhöle das Leben erhöht ist, der ganze Darmcanal und das gesammte Knochensystem einen gleichen Aufschwung erfährt.

§. 20.

So haben wir denn kennen gelernt

1) Erscheinungen localer und primarer Reaction des Organismus bei Versehrung durch Druck (§. 15, 16.),
2) Erscheinungen allgemeiner sympathischer Reaction gegen Druck (§. 17, 18.),
3) Erscheinungen specieller sympathischer Reaction gegen die mechanische Störung (§. 19.).

Wir wollen nun sehen, wohin diese Reactionen führen.

§. 21.

Rührt der mechanische Eingriff, den der Organismus erfährt, von einem in seine Atrien eingedrungenen, in den-

selben haftenden fremden Körper her, so wird der letztere, sofern er zunächst durch die reichlicher sich ergiefsenden organischen Flüssigkeiten, die sämmtlich Schleim und Gallert enthalten, umspült ist, mit Schleim und Gallert umzogen, so dafs er nun weniger als fremder Reiz auf die organische Substanz wirkt, sich dem Organismus weniger heterolog darbietet. Es mufs dieser Vorgang besonders dann heilsam seyn, wenn die fremde Masse scharfe Umrisse und Grenzen zeigt oder zugleich feindliche chemische Qualitäten besitzt. Dann wird der eingedrungene Körper häufig entweder durch die erwähnten als organische Reactionen sich darstellenden heftigen Bewegungen ausgeworfen und entfernt, oder in dem Strome der häufiger und stärker sich ergiefsenden Feuchtigkeiten fortgerissen und ausgeführt, oder auch in Folge der gesteigerten Secretion, Wärme, Bewegung und Absorption ganz oder theilweise aufgelöst und aufgesogen, so dafs er entweder ganz verschwindet oder doch, wenn er scharf umgränzt war und Ecken und Kanten hatte, diese verliert und stumpf und glatt erscheint. So werden in dem Schlund und der Speiseröhre haftende, oder in den Magen oder Darm gelangte drückende fremde Körper, Knochenstücke, Gräten, unverdauliche Theile der Nahrungsmittel u. s. w. durch Erbrechen oder Diarrhöe ausgestofsen oder so von Schleim überzogen, dafs sie wenig oder nicht schaden; so werden Splitter, Sandkörner, Kalkstückchen, Eisenspäne, die in das Auge gelangten, durch Schleim umhüllt und so weniger schädlich gemacht, oder durch die sich reichlich ergiefsenden Thränen ausgespült, oder durch die Bewegungen der Augenmuskeln und des Augapfels in den Augenwinkel und nach aufsen getrieben. Ähnliches geschieht, wenn Steinmolen, Steinkinder, todte Embryonen, Polypen auf den Uterus drücken, wenn Steine in die Harnleiter, die Harnblase, die Harnröhre, in Ausführungsgänge drüsiger Gebilde, die Speichel-, Gallengänge, gelangen, wenn Kerzen oder andere fremde Körper in der Harnröhre, der Scheide, dem Mastdarm haften, wenn Splitter, Gräten u. s. w. in die Luftröhre fallen. Smith brachte Thieren Knochen in das Bauchfell und unter die Haut und sie wurden aufgelöst und verzehrt, und es ist bekannt, dafs Metallstücke, namentlich Eisengeräthe, auch aufserhalb des Darms im Innern des Körpers aufgelöst werden. Plater sah einen Onyx, den eine Henne verschluckt hatte, nach vier Tagen um ein Viertel kleiner geworden; der Vogelmagen löst nach Spallan-

zanis und Reaumurs Versuchen metallene Röhren, Glasstücke, Stahlnadeln auf und greift nach Brugnatelli Steine und Metalle an; Spallanzani befestigte zwölf kleine scharfe Lancetten in einer Bleikugel und schob sie einem Puter in den Magen, den er nach acht Stunden tödtete und in dessen gesunden, unverletzten Eingeweiden er die Kugel wieder, die Lancetten aber nur zum Theile und ganz zerbrochen und zerstückelt vorfand. Eben so werden im menschlichen Magen Knochen und Metalle angegriffen und im Magen des Hundes sogar der Schmelz der Zähne. „Ein Landmann, erzählt Rudolphi, hatte Lichtenstein eine Art, die Puter durch Wallnüsse zu mästen, gerühmt, deren am ersten Tage eine, am zweiten zwei und so fort bis dreifsig gegeben werden sollten. Lichtenstein wollte sich selbst davon überzeugen, wie die in seiner Gegenwart ganz in den Kropf gesteckten Nüsse sich veränderten, und fand, wie er ein solches Thier öffnen liefs, nur noch zwei Wallnüsse vor. Diese waren aber beide taub und dagegen hatte die Flüssigkeit nichts vermocht, die anderen davon durchdrungenen waren verdaut." Ein Mann hatte zu Carlisle beim Vorzeigen einiger Kunststücke ein über neun Zoll langes Messer verschluckt. Es blieb im Magen, ohne bedeutende Schmerzen oder Zufälle, bis er Carlisle verliefs, um sich nach London zu begeben und Astley Cooper um Rath zu fragen. Auf der Reise nach Manchester machte ihm das Stofsen der Kutsche viel Schmerz; er begab sich daher in ein Boot, um seine Reise auf dem Canal weiter fortzusetzen, ward aber so krank, dafs er zu Middlewich liegen blieb. Dort starb er, und man fand seinen Magen und seine Eingeweide entzündet und brandig. Der knöcherne Stiel des Messers war aufgelöst, eben so ein beträchtlicher Theil der Klinge. Der Magensaft hatte so kräftig gewirkt, dafs die Ärzte einhellig der Meinung waren, dafs, wenn der Mann ruhig zu Carlisle geblieben wäre, das ganze Messer aufgelöst und der Fall glücklich abgelaufen seyn würde.

§. 22.

Bei dem erwähnten Vorgange, dafs fremde im Organismus haftende und auf seine Substanz drückende Körper durch Reactionsbewegungen ausgetrieben werden, springt die aufserordentliche Gewalt dieser Bewegungen darin ins Auge, dafs solche Körper häufig durch Canäle getrieben werden,

deren Licht weit kleiner ist, als der Durchmesser der Körper selbst. Karsten erzählt, daſs unter Gräfe ein Dakryolith von der Gröſse einer Haselnuſs ausgeniest wurde, und es ist bekannt, daſs häufig Gallen- und Harnblasensteine, deren Umfang der Durchmesser des Gallenblasengangs oder der Harnröhre weit übertrifft, durch die Naturheilkraft ausgestoſsen werden. So sah z. B. Fiedler in Wien von einem 76jährigen Juden ohne groſse Beschwerden einen Gallenstein abgehen, der in seiner natürlichen Gröſse die Hälfte eines hartgesottenen, quer durchschnittenen, aber festen und dunkelbraunen Hühnereis mit einem auffallend von der Richtung des Ganzen abweichenden zapfenähnlichen Fortsatze darstellte, und dem am andern Tage ein ganz gleicher, auf ihn passender und mit ihm ein Ganzes darstellender Stein nachfolgte. Es hilft aber bei diesen Vorgängen der Umstand, daſs die fremden Körper in Folge der vegetativen Reaction von Schleim und anderen Flüssigkeiten umhüllt und schlüpfrig gemacht sind, und daſs durch die Reactionen des Blutgefäſssystems und des vegetativen Systems im Kreise der drückenden Körper die organische Substanz aufgelockert und weicher und nachgiebiger wird, sofern das Blut reichlicher in sie einflieſst, die Wärme in ihr erhöht ist, das Serum und der serose Hauch des Zellgewebes und die übrigen organischen Flüssigkeiten in ihr reichlicher abgesondert werden, das Bildungsgewebe selbst in ihr lockerer erscheint u. s. w. Schon Morgagni und Glisson machten darauf aufmerksam, daſs die Gallengänge und die pori biliari einer auſserordentlichen Erweiterung fähig seien.

Wir wollen hier nicht übersehen, daſs der in Rede stehende Vorgang der Austreibung fremder im Organismus haftender Körper sein Analogon hat in Processen, die die Selbsterhaltung im normalen Gange des Lebens mit sich führt. Dann nämlich, wenn der Körper des Kindes zum Luftleben herangereift ist, entstehen in der Gebärmutter mächtige Bewegungen, die ihn aus dem mütterlichen Leibe ausstoſsen, Bewegungen, die ganz, wie die oben erwähnten, als Äuſserungen der Naturheilkraft erkannten, gestaltet sind, wie diese, rotatorisch, in Nachlässen und Exacerbationen, mit Steigerung des vegetativen und vasculosen Lebens im Bezirke der betheiligten Körperstelle, namentlich auch mit Auflockerung ihres Gewebes, einher gehen, in ihrer Tendenz durch Höherstellung der in ihrem Bereiche Statt findenden Absonderungen mächtig unterstützt werden und hef-

tige Schmerzen, die Wehen, mit sich führen. Besonders die Austreibung der Steinmolen und der Steinkinder verbürgt, dafs die von uns gezogene Parallele treffend und richtig ist. Auch denjenigen Bewegungen, durch welche der Harn und der Darmkoth aus ihren Behältern nach aufsen und das zur Entwickelung reife Ei aus den Ovarien durch den Eileiter hindurch nach der Brütestelle (Burdach) geführt und das Gewölle bei Raubvögeln aus den Verdauungswegen ausgestofsen werden, sind die in Rede stehenden Äufserungen der Naturheilkraft aufs Höchste ähnlich.

§. 23.

Besonders merkwürdig sind die Bewegungen, welche das Zellgewebe entfaltet, wenn drückende fremde Körper in ihm haften. Durch das ihm einwohnende lebendige (nicht todte) Contractionsvermögen vermag es nicht nur flüssige, halbflüssige und gasförmige Stoffe (Wasser bei Wassersucht, Eiter, Fett, Luft), sondern auch feste Körper weithin fortzutreiben. Es wirkt bei dieser Action, welche durch die in ihm statt findende vermehrte Wärmebildung, sofern dieselbe expandirend wirkt, und durch die Steigerung der in ihm geschehenden Secretion befördert werden mufs, dem Gesetze der Schwere, vermöge dessen sich die in ihm befindlichen Substanzen nach den tiefsten Körperstellen senken müfsten, oft gerade zu entgegen, so eben seine lebendige Thätigkeit klar zu Tage gebend. Gelangen nun solche fremde Körper an die Grenzgebilde des Körpers, an die inneren oder äufseren Hautbedeckungen, so reizen sie dieselben, die ihnen den weiteren Fortgang hemmen und den Bewegungen des Zellstoffes hemmend entgegen treten, und erregen in ihnen wieder stärkere Reactionen. Bleiben diese Reactionen in ihrer Schranke und arten sie nicht in Entzündung und Eiterung oder Brand aus (durch welche Vorgänge dann Anderes geschieht), so wird durch sie, da in ihnen, wie oben (§. 15.) gelehrt, auch die Absorption mächtig gesteigert ist, der über den drückenden Körpern selbst zunächst der Oberfläche liegende Theil der organischen Masse allmälig aufgesaugt (Stafford), so dafs sich Öffnungen durch die äufseren Bedeckungen bilden, durch welche die Körper frei auszutreten vermögen und die die Natur dann wieder, gerade wie Wunden, auf eine später zu erörternde Weise schliefst. Auf diese Weise kriechen, wie

Haller bemerkt, die Stacheln des canadischen Stachelschweines, wenn sie in die Haut getrieben werden, in den Zwischenräumen der Muskeln weiter unter der Haut fort, bis sie, entweder den Darm, oder die Haut durchbrechend, nach aufsen gelangen. Verschluckte Ähren öffneten sich einen Weg durch die Seite (Paräus) und durch die Lende (Donatus, Dolge). Eine verschluckte Spindel kam nach Valisneri in der Lebergegend, eine beim Aderlassen abgebrochene Lancettenspitze nach Beniven hinter dem Ohre hervor. Eine in den Arm gestochene Nadel brach nach einigen Jahren an der rechten Brust, eine andere, die nahe am ringförmigen Handbande eingedrungen war, nach sechs Jahren ganz oben am Arm zu Tage (Ravaton); verschluckte Stecknadeln machten sich an den Fingern (Valisneri), an den Füfsen, am Damme (wie wir selbst gesehen), an den Rippen (Desgranges) und an anderen Orten Luft. Bleierne Flintenkugeln, die durch die Brust gefahren waren, ein Eisen, das unter dem Schulterblatt eingestofsen worden war und neun Jahre im Körper verweilt hatte (Cruce), sah man am Hinterbacken austreten. Kugeln, in die Brusthöle gedrungen, können um die Lungen herumlaufen und ihrer Eintrittsstelle ziemlich gegenüber herausbrechen (Chelius). Eine vor sieben Jahren rechts hoch in den Hals geschossene Kugel fand Broussais unfern der Hauptheilung des linken Luftröhrenstammes, und wir selbst haben eine in den Oberschenkel eingedrungene Kugel nach dem viele Jahre hernach erfolgten Tode des Betroffenen am Plattfufse herausgeschnitten.

Es hat aber die Fortbewegung fremder Körper im Bildungsgewebe und die Ausstofsung derselben durch Continuitätstrennung der organischen Substanz und neu gebildete Öffnungen in den äufseren Bedeckungen ihr Vorbild in Acten, die im normalen Lebensgange die Selbsterhaltung eingeht. Im Fötusleibe wird der Hode in dem Strange von Zellstoff, in welchem er liegt, offenbar durch Contractionen dieses Zellstoffes, gegen das Gesetz der Schwere, aus der Bauchhöle in den Hodensack getrieben. Hautspalten, die den erwähnten Austrittsstellen fremder Körper ganz gleich sind, werden durch Absorption bei der Entwickelung der Zähne und Haare und dann gebildet, wenn im Fötusleben die Sinnesorgane und der Darm und das Harnsystem nach aufsen sich eröffnen. Die Ausschliefsung der Keime und Eier organischer Wesen von ihrem Entwickelungsorgane

wird häufig durch Continuitätstrennung der Substanz des elterlichen Organismus vermittelt: das Köpfchen des Schimmels, die Zelle der Conferve, die Capsel des Tanges, die Anthere des Armleuchters, die Keimhälter der Moose öffnen sich, nachdem ihr Inhalt gereift ist, durch Bersten; auf höchst manchfache Weise öffnen sich zerspringend die Antheren und Samengehäuse der höheren Pflanzen; der Volvox, die Bandwürmer, Amphistoma cornutum, Tubularien, Aktinien, Medusen, Regenwürmer gebären ihre Keime, indem ihre Substanz sich trennt; Continuitätstrennung der organischen Masse kommt bei der Spalt- und Sprossenzeugung, am Kelche der Vögel, an den Falten der Fischeistöcke, am Kelche der Urodelen, am Schildkröteneistocke, an den Bläschen des Säugthiereistockes vor u. s. w.

§. 24.

Wir sahen oben (§. 15.), dafs in dem Umkreise der Verletzung das lebendige Blut sich rascher und kräftiger bewegt und die Gefäfse selbst reagirend sich thätiger zusammenziehen und expandiren, reger pulsiren, überhaupt aber strotzen und sich erweitern. So geschieht es, dafs das Blut, dem der Druck ein Hindernifs setzt, leicht zur Seite abbeugt, in die erweiterten und lebendiger sich bewegenden anastomotischen Gefäfse abgeleitet wird, wodurch nun Stockung und Unordnung im Kreislaufe verhütet und das betroffene Glied unterhalb der gedrückten Stelle noch gehörig mit arteriellem Blute versorgt und von dem rückstrebenden venosen Blute befreit wird. Den Vorgang fördert das im Umkreise der Versehrung vermöge der Reactionen verstärkte sensitive und vegetative Leben, indem die gehobene Nervenkraft überhaupt und die vermehrten automatischen Bewegungen der Theile nicht ohne Einflufs auf die Blutbewegung seyn können und die letztere wenigstens in den kleineren Gefäfsen zum Theile auch bedingt ist durch eine jetzo verstärkte lebendige Anziehung, welche das Substrat des vegetativen Lebens, das Bildungsgewebe, auf das Blut äufsert. Ganz Ähnliches geschieht hinsichtlich der Fortbewegung der Lymphe in den lymphatischen Gefäfsen und der allgemeinen seroslymphatischen Nahrungsflüssigkeit im Zellgewebe.

Es nehmen diese Vorgänge besonders dann unsere Aufmerksamkeit in Anspruch, wenn grofse Gefäfsstämme durch Druck verschlossen werden. In diesem Falle erweitern sich

die Nebenäste in kurzer Zeit ungeheuer, so dafs selbst nach Vernichtung der Höle der gröfsten Gefäfse der Kreislauf ungestört bleibt. So können die Schenkelpulsader, die Armpulsader, die Beckenpulsader (Stevens u. s. w.), die äufsere Hüftarterie, (Abernethy, Cooper u. s. w.), die gemeinschaftliche Kopfpulsader (Cooper, Travers u. s. w.) und die Aorte (Cooper u. s. w.) unterbunden werden, ohne dafs die Circulation des Blutes in Stockung geräth. Severin sah, dafs bei einem Aneurysma der Cöliaca die Aorte unterhalb der Arteria renalis durch Zusammenwachsen vollkommen geschlossen war. Man unterband einem Hunde die Cruralarterie und eine Carotis, acht Tage später die andere Carotis, nach einem Monat die andere Cruralarterie, acht Tage nachher die zwei Axillararterien, und die Gesundheit des Thieres blieb ungestört. Einem anderen Hunde wurden erst die Cruralarterien, acht Tage später die rechte Carotis, sechs Tage später die eine Axillaris, zehn Tage später die linke Carotis, zwanzig Tage später die andere Axillaris unterbunden, und das Thier blieb einen ganzen Monat gesund. Als man ihm hierauf die Aorte unterband, erschien es anfangs gelähmt, erholte sich jedoch bis zum sechsten Tage hin, wo es starb. Eben so können die gröfsten Venen und der Milchbrustgang geschlossen werden, ohne dafs das Leben gefährdet wird, wie denn z. B. Cline die untere Holader oberhalb der Bifurcation durch den Druck eines Steatomes verschlossen, dabei aber die epigastrischen Venen fingerdick und die oberflächlichen Bauch-, die Lumbar- und die Bauchhölenvenen nebst der inneren Mammaria sehr erweitert fand, und wie A. Cooper, Dupuytren, Flandrin, Leuret, Lassaigne den Milchbrustgang bei Thieren ohne Schaden unterbanden und die sämmtlichen Lymphadern, die von unten über den verschlossenen Theil hinaufsteigen, sehr erweitert sahen.

Ähnliches geschieht, wenn Gefäfse durch Druck blofs verengt, nicht gänzlich geschlossen werden. Die Hemmung, die das Blut in diesem Falle zuerst erfährt, wirkt auf dasselbe als fremder Reiz ein, so dafs es, reagirend, lebhaftere Thätigkeitsäufserungen zeigt, sich an der Stelle des Hindernisses rascher und kräftiger bewegt u. s. w. Man sieht dies deutlich bei Verengerung grofser Gefäfse und des Herzens, in welchen Zuständen wir nach dem, was wir seit Parry über den Puls und seit Döllinger und den Anderen über die Lebendigkeit des Blutes wissen, die heftigen, stür-

mischen Pulsationen gewifs mit Recht zum Theile auf Rechnung des lebendigen Blutes selbst schreiben dürfen. Zugleich aber finden auch in den Wänden der Gefäfse heftige Reactionen statt, wie man dies bei Verengerung des Herzens und grofser Adern mit Augen sieht, und es äufsern sich diese Reactionen in lebhaften krampfähnlichen Bewegungen und Zusammenziehungen des über der verengten Stelle liegenden Theiles der versehrten Canäle. Diese Zusammenziehungen treiben und pressen die stockende Flüssigkeit über das Hindernifs weg, ganz in derselben Weise, wie fremde Körper durch enge Canäle bewegt werden (§. 21.). Es hilft hierbei, dafs die Flüssigkeit stärker als im normalen Zustande vorwärts strebt. So gelangt denn dieselbe, wenn auch nur in kleineren Strömen, doch schneller und rascher an die Stätten ihrer Bestimmung, und die Hemmung wird auf ähnliche Weise ausgeglichen, wie unvollkommenes und unvollständiges Athmen durch raschere Athemzüge ersetzt wird. Dabei kommt denn noch die auch hier in geringerem oder stärkerem Mafse stattfindende Lebenssteigerung und Erweiterung der Collateralgefäfse zu statten. So sah denn Stenzel die Aorte unmittelbar unter ihrer Curvatur durch zwei in ihren Häuten entwickelte steatomatose Geschwülste fast gänzlich verstopft, während doch Stärke und Gesundheit zugegen war, und Meckel beobachtete, dafs in zwei Cadavern dasselbe Gefäfs unterhalb seiner Curvatur so verdickt und zusammengezogen war, dafs das Blut im Leben die Stelle nur in sehr geringer Menge und mit der gröfsten Schwierigkeit hatte passiren können.

Wir sehen übrigens die berührte Ausgleichung der durch Druck bedingten Störung des Blutlebens klar vorgezeichnet im normalen Lebensgange, bei der Schwangerschaft nämlich, wo die Frucht und die ausgedehnte geschwollene Gebärmutter auf die Gefäfse der Bauchhöle drückend einwirkt.

§. 25.

Der Druck wirkt nicht allein durch Störung des Blutlaufes, sondern auch direct und unmittelbar ungünstig auf das vegetative und sensitive Leben der betroffenen Stelle. Der Schaden wird ausgeglichen zum Theile durch die früher erörterten, behufs der Fortleitung des rothen und weifsen Blutes und der Zellstoffflüssigkeit sich einstellenden Vorgänge, hauptsächlich aber durch die vermöge der Reactionen

im nächsten Umkreise des versehrten Punctes eintretende und von da in weiteren und weiteren Kreisen über das betroffene Organ sich ausbreitende Steigerung des Bildungs- und Nervenlebens, indem das betroffene Organ und der Gesammtorganismus durch diese Steigerung hinreichenden Ersatz finden für das, was ihnen an einer einzelnen Stelle abgeht. Wenn Tuberkel in der Lungensubstanz oder Aftergebilde in der Brusthöle einen Theil der Lunge zusammenpressen und die Athmungsbewegungen und die Excretion in ihm hemmen, so entfaltet der freie Theil der Lunge reagirend ein höheres Leben, und der Schaden ist ersetzt. Wenn Aftergebilde auf die Cardia drücken und dem Eintritte der Speisen in den Magen ein Hindernifs setzen, so steigert sich die dem Ösophagus einwohnende assimilative Thätigkeit und den eingenommenen Nahrungsmitteln wird schon im Ösophagus Nährstoff entzogen, u. dergl.

§. 26.

Wirkt Druck auf die Ausführungsgänge eines secernirenden oder excernirenden Organes, so ist der Fortbewegung der von diesem Organe gebildeten oder behufs der Ausstofsung aufgenommenen Materie ein Hindernifs gesetzt.

In dem Falle, dafs die Höle, in der das Secretum bewegt wird, nicht ganz verschlossen ist, wird durch die Reactionsbewegungen, die in den Wänden der Höle entstehen, und vermöge welcher sogar der in denselben etwa befindliche Muskelapparat stärker ausgebildet erscheint, das Contentum über das Hindernifs hinweg getrieben, so dafs weiter kein Schaden entsteht. Dies alles findet z. B. statt, wenn ein Skirrhus der Prostata auf die Öffnung der Harnblase drückt, in welchem Falle dann namentlich auch nach Baillies genauer Beobachtung wegen der beständigen Anstrengungen der Blase, die der Ausleerung des Harns entgegenstehenden Schwierigkeiten zu überwinden, ihre Muskelhaut stark verdickt erscheint.

Und wenn der abgesonderte Stoff nicht blos in einem einzigen Gange bewegt wird, sondern mehrere gleichnamige Canäle zugleich seine Fortbewegung auf sich haben, wie dies mit der Galle die Gallengänge, mit dem Harne die Harngänge, Nierenpyramiden und Nierenkelche, mit der Milch die Milchgänge thun, so bringt auch gänzliche Verschliefsung des einen oder mehrerer solcher Canäle dem Organis-

mus weiter keinen Eintrag, weil die übrigen unversehrt gebliebenen, die jetzo reagirend ein gesteigertes Leben entfalten, die Rolle der verschlossenen übernehmen, auf gleiche Weise, wie bei Gefäſsverschlieſsung die Nebenäste die verschlossenen Stämme ersetzen.

Wird aber die abgesonderte Materie in Einem Gange bewegt und ist dieser durch Druck gänzlich verschlossen, so geschieht Anderes. Wir sahen oben (§. 15.), daſs die Absorption in reagirenden Gebilden gesteigert ist, und eben so (§. 19.), daſs auſser den ursprünglich betroffenen Organen noch andere mit ihnen in besonderer Verwandtschaft stehende Reactionen entfalten, welche wir specielle sympathische nannten. In Folge der gesteigerten Absorption wird nun das Secretum, das in seiner Fortbewegung gehindert ist, wieder in den Kreislauf aufgenommen; in Folge ihres gesteigerten Lebens entziehen es dem Blute die verwandten Organe. So tritt, wenn Harnsteine den einen Harnleiter verschlieſsen, die Aufsaugung in diesem Gebilde und seinem Umkreise und das Leben der auf der entgegengesetzten Seite liegenden Niere und der übrigen mit den Nieren in besonderem Wechselverbande stehenden Excretionsorgane potenziirt hervor, und der zum Theile wieder aufgesaugte Harn wird von der genannten Niere und von den anderen Excretionsorganen ausgeschieden, so daſs harnartig riechender Schweiſs, Koth, Schleim, Athem ausgestoſsen wird. Eben so entsteht, wenn Gallensteine den Weg der Galle versperren, Gelbsucht, u. dergl.

Es ist nicht zu übersehen, daſs auch dieser Act der Naturheilkraft, die Wiedereinsaugung abgeschiedener Auswurfsstoffe, im normalen Gange des Lebens deutlich vorgebildet ist. Der Embryo nemlich zieht deutlich aus seinen Ausscheidungen Stoffe an. Am offenbarsten ist dies der Fall mit den in die Höle des Darmcanales abgesetzten Stoffen, die im Dünndarm als dünne grauliche Flüssigkeit, im Dickdarm als dunkler dicker Brei erscheinen, mithin verdaut zersetzt und theilweise eingesogen werden.

§. 27.

So sahen wir es denn eben durch sympathische Reactionen der mit den ursprünglich betroffenen in besonderem Verbande stehenden Organe zu Groſsem und Heilsamem kommen.

Es führen aber diese Reactionen noch zu Anderem. Häufig ist es der Fall, daſs von paarigen oder in Mehrzahl vorhandenen Gebilden, die aus dem Blute wichtige, zur Erhaltung des Lebens nothwendige Secretionsstoffe bereiten, oder das Blut reinigen und läutern, das eine oder das andere so durch Druck versehrt wird, daſs es seine Function nicht vollziehen kann. So hemmen Aftergebilde, die auf die Speicheldrüsen drücken, die Speichelbereitung, Aftergebilde, die auf die Lunge drücken, die Entkohlung des Blutes. Die speciell sympathischen Reactionen aber gleichen diese Störungen aus. Wird die eine Mundspeicheldrüse durch Druck zur Vollziehung ihrer Function untauglich, so sondern die übrigen Mundspeicheldrüsen und die Bauchspeicheldrüse, reagirend und in ihrem Leben potenziirt, desto reichlicher ab; drücken Tuberkel, Steatome, Knochenauswüchse die eine Lunge zusammen, so entfaltet die andere Lunge, die Leber, die Milz, die Haut ein regeres Leben, durch welches nun die Entkohlung des Blutes hinreichend von statten geht, u. s. w.

Aber auch dann, wenn von anderen, nicht gerade dem Secretionsprocesse dienenden, in Mehrzahl vorhandenen Gebilden das eine durch Druck zu seiner Action unfähig wird, gleichen die sympathischen Reactionen das Übel aus. Wenn durch Druck von Schwämmen u. s. f. das eine Auge seiner Sehkraft beraubt wird, so steigert sich die Sehkraft des anderen; wenn Druck von ergossenem Wasser u. s. w. den einen Hörnerven in seiner Thätigkeit beschränkt, so erscheint das Leben des anderen potenziirt; wenn ein Arm durch Druck gelähmt wird, so bildet sich das Muskel- und Nervenleben des anderen höher aus; wenn Tuberkel das eine von doppelt vorhandenen Hirnorganen drücken, so steigert sich, wie auch Meckel bemerkt, die Thätigkeit des anderen, so daſs das gesammte Hirnleben nicht leidet, u. s. w.

Wir haben hier diejenigen Vorgänge, welche bei den Schriftstellern als vicariirende und metastatische und unter ähnlichen Namen gehen, und über welche so groſse Verwirrung herrscht, in ihrer Genesis erfaſst und entwickelt *).

*) Wir müssen bitten, daſs der Leser den Vorwurf, als hätten wir die antagonistische Verwandtschaft der Organe übersehen, so lange suspendirt, bis er mit unserem Buche zu Ende gekommen. Aequum est, sagt Bacon, ut ab hominibus impetremus, ut, qui de hisce nostris aliquid, sive ex

Auf die innige Verwandtschaft, in der sie ihrem Wesen und ihrer Entwickelung nach zu den primaren Reactionsvorgängen stehen, brauchen wir nach dem Vorgetragenen nicht besonders aufmerksam zu machen. Das wollen wir hier noch hervorheben, dafs auch sie in Vorgängen der normalen Lebensentwickelung, in gewöhnlichen Äufserungen der Selbsterhaltungskraft des Organismus ihr deutliches Vorbild haben. Im Fötusleibe ist die Lunge unthätig, und die Entkohlung des Blutes mufs durch die anderen dem Athmungsprocesse in weiterem Sinne zustehenden Gebilde (Meckel, Carus, Heusinger), die Blutdrüsen, die Leber, die Haut, die Harnorgane u. s. w., geschehen; zur Winterszeit macht die Kälte die Lungen und die Haut untüchtig, die Wasserausscheidung in der gehörigen Weise zu vollbringen, und die Nieren gleichen durch Erhöhung ihrer Thätigkeit die Störung aus; in der Schwangerschaft hindert der angeschwollene Uterus, indem er die Eingeweide nach oben prefst, die Senkung des Zwerchfells, somit die Lungenathmung, zugleich aber ist die Hautathmung höher gestellt, und sie verhütet Störung des Lebens, u. s. w.

§. 28.

Wir sahen oben, dafs im Kreise der Versehrung auch das bildende, das Zellstoff-Leben gegen diese reagire, potenziirt auftrete. In Folge dieser Reaction des plastischen Lebens wird, wenn ein fremder Körper im Innern des Organismus haftet und auf die organische Substanz drückt, in dem Bereiche und Umfange dieses Körpers reichlicher als sonst Bildungsgewebe erzeugt, und dasselbe wird nach bekannten Gesetzen, während es ursprünglich als flüssige Lymphe, dann aber als weiches, formloses Schleimgewebe

sensu proprio, sive ex autoritatum turba, sive ex demonstrationum formis, quae nunc tanquam leges quaedam judiciales invaluerunt, statuere aut existimare velit, ne id in transitu et velut aliud agendo facere se posse speret, sed ut rem pernoscat, nostram, quam describimus et munimus, viam ipse paulatim tentet, subtilitati rerum, quae in experientia signata est, assuescat, pravos denique atque alte haerentes mentis habitus tempestiva et quasi legitima mora corrigat, atque tunc demum (si placuerit), postquam in potestate sua esse coeperit, judicio suo utatur.

erschien, im Verlaufe der Zeit fester und dichter, erscheint erst als einfaches, dann als festeres zäheres, endlich als faseriges Zellgewebe, und nimmt die Gestalt der Membranen an, die ja nichts als verdichteter Zellstoff sind, so dafs es als Hülle und Sack den fremden Körper umschliefst. Auf gleiche Weise, wie das Bildungsgewebe, welches Substanzverlust ersetzt (§. 43.), scheint jenes hüllende Bildungsgewebe im Anfange von Blut durchströmt und von feinen Gefäfsen durchzogen, in späterer Zeit aber blutleer und der Gefäfse mehr oder weniger beraubt zu seyn (Bichat, Hunter). Von neugebildeter organischer Substanz umkleidet und durch sie isolirt und aufser unmittelbarer Berührung mit der eigentlichen organischen Masse gebracht, wirkt der fremde Körper nun nicht mehr als starker fremdartiger Reiz auf die letztere, und so kann er, ohne weiter zu stören und zu schaden, und ohne lebhafte Gegenstrebungen hervorzubringen, viele Jahre lang im Körper liegen bleiben. So fand Morgagni eine Bleikugel, die einem Manne in den linken Oberschenkel geschossen worden, nach dreifsig Jahren von einem hautartigen Balge oder Sacke fest eingeschlossen; so sind Kugeln, durch eine Schicht sogenannter coagulabler Lymphe wie von einer Kapsel eingeschlossen, lange Zeit, ohne Beschwerden zu verursachen, in der Brust- und Schädelhöle liegen geblieben (Arnot z. B. sah, dafs eine Musketenkugel, von einer Blase umschlossen, vierzehn Jahre in der linken Brusthöle ohne weitere Störungen verweilte); so sind Kugeln (Weber), Nadeln (Duverney), Pfeilspitzen (Rhases) Jahre lang, ohne das Leben zu beeinträchtigen, in der Herzsubstanz stecken geblieben.

Wir müssen hier bemerken, dafs Zellstoffsäcke, die den oben besprochnen ganz ähnlich sind, bei Processen gebildet werden, welche die Selbsterhaltungskraft behufs der normalen Entwickelung des Lebens mit sich führt, namentlich da, wo es sich um die Abgrenzung und Isolation von Gebilden gegen ein Äufseres und um die Ausprägung, Auswirkung und Herstellung eines mehr oder minder in sich abgeschlossenen Lebens oder Processes handelt. So werden Haare und Zähne und alle übrigen Organe, denen, gleich den genannten, ein höherer Grad der Selbstständigkeit und Abgeschlossenheit des Lebens, der vita propria Blumenbachs, zusteht, in Zellstoffhüllen gebildet, so ist jeder organische Apparat von Häuten umkleidet, so wird der Embryo in Hautsäcken ausgebildet, und so umschliefst sich

jeder Organismus, gegen die ihm entgegenstehende Aufsenwelt sich abgränzend und schützend, mit einer aus verdichtetem Zellstoffe gebildeten und nach innen in das peripherische Zellgewebe übergehenden Hülle, der äufseren Haut.

Merkwürdiger Weise zeigen die besprochenen Zellstoffsäcke bei längerer Dauer zuerst grofse Ähnlichkeit mit den als Schutzhüllen der organischen Apparate sich entwickelnden serosen Membranen, dann aber mit den fibrosen Häuten, welche die Natur im normalen Gange des Lebens als Gehäuse, Schutzmittel und Grenzmarken für edle Organe, für die Knochen, die Muskeln (Aponeurosen), das Gehirn und Rückenmark, das Auge, die Gefäfsnetze der Clitoris und der Ruthe, die Milz, den Hoden, webt und die, aus festem, faserigem Zellgewebe und wenigen Gefäfsen bestehend, ein sehr abgeschlossenes Daseyn führen und ihr Leben blofs durch Ernährung und Erhaltung ihrer eigenthümlichen Form und Mischung äufsern.

Es wird der besprochene Act der Naturheilkraft, die Isolirung fremder Körper durch Zellstoffhüllen, oft noch dadurch erfolgreicher, dafs in diese Hüllen erdige Salze abgesetzt werden, so dafs sie nun fest und starr, knochenartig erscheinen. So sehen wir, wie unten des Weiteren zu erörtern, häufig, dafs Tuberkel, Hydatiden, Skrofelknoten, Aneurysmen und andere die organische Substanz drückende, so aber das Leben störende Gebilde von knöchernen Kapseln eingeschlossen werden. Es erinnert aber dieser Bildungsprocefs, zufolge dessen die in Rede stehenden Säcke den ebenfalls grofse Neigung zur Verknöcherung zeigenden fibrosen Häuten noch mehr ähnlich erscheinen, lebhaft an den normalen Act der Knochenbildung, durch welchen das Lebendigste und Edelste am Knochen, das Zellgewebe und Mark (S c a r p a), dann aber auch die edelsten und selbstständigsten Organe, das Gehirn, das Rückenmark und die höheren Sinneswerkzeuge, mit schirmenden Gehäusen umgeben werden, ferner an die bei niederen Thieren und vielen Eiern behufs der Abwehrung äufserer Schädlichkeiten statt findende Erzeugung hornerner oder irdener Schalen und an die noch beim Menschen in die Oberhaut statt findende Ablagerung von Hornstoff (H e u s i n g e r), endlich an die bei Pflanzen in den Bedeckungen, im Umkreise der Früchte und Samen u. s. w., ebenfalls zum Schutze gegen das Äufsere geschehende Ablagerung steiniger Concremente.

§. 29.

Oben (§. 15.) sahen wir, dafs die organische Substanz durch die Reactionen des Blutgefäfssystems und des vegetativen Systems aufgelockert und weicher und nachgiebiger wird, indem mehr Blut in sie einströmt und in ihr verweilt und sich verhält, die Wärme in ihr erhöht ist, das Serum und der serose Hauch des Zellgewebes und die übrigen organischen Flüssigkeiten in ihr reichlicher abgesondert werden, das Bildungsgewebe selbst in ihr lockerer und in reicherem Mafse erzeugt wird. Zufolge dieser Veränderung der organischen Masse kann nun dieselbe dem Drucke, wenn er nur von Einer Seite her auf sie ausgeübt wird, leicht ausweichen und nachgeben, so dafs er gleichsam umgangen wird und Lebensstörungen, z. B. Entzündung, Zerreifsung, wie sie dann hervorgebracht werden, wenn das Gewebe dem Drucke nicht nachgibt, nicht so leicht zu Stande kommen. Es ist aber die in Rede stehende Erweichung und Auflockerung des organischen Gefüges besonders auch dann von grofsem Vortheile, wenn fremde Körper in organischen Hölen haften und in denselben den zur Erhaltung und Fortführung des Lebens nothwendigen freien Raum vermindern oder ganz ausfüllen, wenn z. B. fremde Körper auf eine Stelle des Magens drücken und die Magenhöle verengen und die Nahrungsmittel nicht in hinreichender Ausbreitung in Berührung mit den Magenwänden kommen lassen, wenn Aftergebilde in der Brust oder im Unterleibe sitzen und die Bewegungen der in diesen Hölen enthaltenen Eingeweide beschränken und behindern, wenn fremde Körper in der schwangeren Gebärmutter anwesend sind und der Ausbildung der Frucht hemmend entgegen treten, wenn fremde Körper im Ösophagus stecken, wenn Wasser zwischen dem Hirn und seinen Hüllen ergossen wird u. s. f. Bei Aneurysmen, die in der Brusthöle liegen, sehen wir den Thorax sich erweichen und vergröfsern, so dafs nun die Brusthöle selbst geräumiger ist, als im normalen Leben, und die Bewegungen des Herzens, der Lungen u. s. w. weniger gestört sind. Bei Wasserbildung in der Schädel- und Bauchhöle sehen wir zum Heile des Lebens diese Hölen sich aufserordentlich erweitern. Beim Schwamme der harten Hirnhaut erweicht sich und dehnt sich aus die über dem Aftergebilde liegende Partie des Schädeldaches, so dafs nun die fremde Bildung freieren Spielraum hat und das Gehirn weniger vom Drucke leidet.

Vergröfsert sich die Zunge ansehnlich, wie es in den von Siebold, Klein und Spöring beschriebenen Fällen geschah, und drückt sie nun auf die Wände der Mundhöle, so findet man die Zähne nach aufsen umgelegt und den Ober- und Unterkiefer vergröfsert und ausgedehnt und nach aufsen, oben und unten umgelegt. Die Highmorshöle erweitert sich ansehnlich, wenn Aftergebilde in ihr sitzen, eben so die Nasenhöle bei Nasenpolypen, der Magen bei Vielfressern (vergl. Vogel, Böhmer, Fournier, Bönneken, Frenzel, Percy über die Polyphagen und Lithophagen) und Säufern, bei Scirrhositäten in der Pförtnergegend, die dem Austritt der Speisen ein Hindernifs setzen (s. Meckel), der Darm nach den schönen Beobachtungen von Battini, St. André, Dumas, Baillie, Wells, Ruysch bei Anhäufungen von Koth oder Gasen u. s. w.

Auch diese zur Umgehung des Druckes in der organischen Masse statt findende Erweichung und Ausdehnung, die man gewöhnlich fälschlich als ein Passives sich denkt, hat ihr deutliches Vorbild im normalen Lebensgange. Thorax und Becken erweitern sich zur Zeit der Pubertät, die Zahnhölen, wenn neue Zähne einschiefsen, die Bauchhöle, wenn im Beginne der Involution die Fettbildung reichlicher wird, die dem Gehirne und den Sinnorganen zustehenden Hölen bei höherer Entwickelung dieser Gebilde, die Bauchhöle, der Uterus und das ganze Becken, wenn der Fötus wächst; sogar öffnet sich bei manchen Säugthieren, deren Becken für den Durchgang des Embryo schlechthin zu enge ist, die Schambeinfuge, nach Legallois beim Meerschweinchen, nach Emmert bei Fledermäusen, nach Breton bei Maulwürfen, Igeln und Bären. Und in den Wänden der erwähnten Hölen und im ganzen Körper finden zur Zeit dieser Entwickelungen dieselben Veränderungen und Bedingungen statt, welche im krankhaften Zustande die heilsame Erweiterung organischer Hölen veranlassen.

Noch geschieht in Folge der besprochenen, von der Naturheilkraft zur Beseitigung der durch drückende Körper gesetzten Störungen eingeleiteten Auflockerung der organischen Masse manchmal das Merkwürdige, dafs jene Körper, wenn sie im Verdauungskanale oder in der Harnblase oder im Uterus enthalten sind, von einer erweichten, erweiterten und ausgedehnten Stelle dieser Gebilde wie von einem Beutel umschlossen und umfafst gehalten werden, so dafs sie

nun nicht mehr in die Höle, die ihre Stätte war, hineinreichen und der Bewegung des in derselben Enthaltenen kein Hindernifs setzen. Ludlow fand bei einem sechszigjährigen Manne, der einen Kirschkern mehrere Tage lang im Schlundkopfe behalten hatte, fünf Jahre hernach einen ansehnlichen fleischigen Beutel, der zwischen der Speiseröhre und der Wirbelsäule herabstieg und aus allen Häuten der hinteren Wand des Schlundkopfes gebildet erschien. Ähnliches sah Marx. Baillie sah am Magen einen Beutel, der sechs kleine Geldstücke enthielt und dessen Häute trotz dem, dafs die Geldstücke schon sehr lange im Magen gewesen waren, weder entzündet noch vereitert erschienen. Ähnliche Bildungen (appendices, diverticula) findet man bei Harnsteinen häufig an der Harnblase.

Es ist hierbei zu bemerken, dafs, wo die Wände eines fremde drückende Körper in sich beherbergenden Hölengebildes aus mehreren Häuten bestehen und eine von diesen Häuten musculos ist, in Folge der Ausdehnung der innern und der Auflockerung und Erweichung der musculosen Haut häufig Brüche der ersteren durch die letztere, die sogenannten unächten Divertikel, zu Stande kommen, in welchen der fremde Körper dann enthalten ist. Bekannt sind seit Brokes, Houstets, Parsons, Lobsteins und Meckels Untersuchungen die bei Harnsteinen sich bildenden Anhänge der Harnblase, durch welche der Calculus cysticus gegeben ist, bekannt besonders seit Meckel und Fleischmann die unächten Divertikel des Verdauungscanales. Pfeffinger fand bei einem Weibe ein Divertikel am Magen, das sieben Bohnen enthielt, welche zwei Monate vor dem Tode gegessen worden waren.

§. 29. a.

Nach dem Vorgetragenen kann nun auch leicht eingesehen werden, wie das Fieber, wenn es bei Versehrung durch Druck sich einfindet, heilsam seyn könne.

Einmal ist sehr deutlich, dafs die in solchem Fieber sich aussprechende allgemeine Reaction, sofern sie in einem Aufschwunge des gesammten Lebens und namentlich aller die Selbsterhaltung vermittelnden Lebensthätigkeiten besteht, zur Erhaltung, vollkommenen Entwickelung und gehörigen Durchführung der örtlichen Reaction ein Grofses thun müsse. Es mufs nämlich die örtliche Steigerung des Lebens,

namentlich auch, weil es bei ihr soviel auf ein Bilden ankommt, eine grofse Summe organisches Stoffes und organischer Kraft bei ihrem Fortgange verbrauchen und verzehren, und rasche Ausscheidung und schneller Ersatz des Verbrauchten wird sich durch die das Fieber begründende Potenziirung des allgemeinen inneren Nutritionsprocesses am besten ergeben. Es erscheint hiernach die organische Reaction einem Baum vergleichbar, welcher, in der Gesammtheit der Körpergebilde mächtig wurzelnd, seine Blüthen gegen die vorzugsweise betroffene Stelle hin entfaltet und zusammendrängt. Zur Verständigung mufs bei dem allen auf jenen hippokratischen Satz verwiesen werden, dafs der Organismus einem Kreise gleiche, in welchem überall und wieder nirgends ein Anfang und ein Ende gesetzt werden könne *).

Eben so ist klar, dafs die allgemeine Reaction, sofern sie mit einer Höherstellung des gesammten Vegetationsprocesses, namentlich des Kreislaufes, der Aufsaugung, der Absonderung und der Ausscheidung einhergeht, da von höchstem Einflusse seyn müsse, wo es sich um Zersetzung, Auflösung und Ausscheidung fremder drückender Körper, z. B. metallischer Dinge (§. 41.), um Wiederaufsaugung abgeschiedener Stoffe, deren natürliche Bahnen durch Druck verschlossen sind, und ihre Ausstofsung auf anderem Wege handelt (§. 27.), wo es gilt, ein gedrücktes Gebilde unterhalb der gedrückten Stelle mit Lymphe, Blut und Nervenkraft zu versorgen (§. 25.), wo der Kreislauf der organischen Flüssigkeiten durch die Collateraläste des Gefäfssystemes erhalten werden soll (§. 24.) u. s. w.

Endlich springt Folgendes ins Auge. Der Organismus erliegt nur dann einer äufseren Potenz, wenn in dem Kampfe, den er mit ihr eingeht, ihm selbst die Kraft sinkt und er somit von ihr übermannt und überwältigt wird. Diese Übermannung und Unterdrückung wird örtlich und allgemein um so schwerer gelingen und um so langsamer eintreten, je höher die organischen Kräfte gestellt sind, je stärker das Leben ist. Sofern nun das Fieber, um mit Campanella zu

*) „Εμοι δοκεει αρχη μεν ουν ουδεμια ειναι του σωματος, αλλα παντα ὁμοιως αρχη και παντα τελευτη. Κυκλου γαρ γραφεντος αρχη ουκ ἑυρεθη, και επι παντος ὁμοιως του σωματος.“

reden, nur ein augmentum motuum vitalium ist, leuchtet seine Heilsamkeit in der berührten Hinsicht von selbst ein.

§. 30.

Durch die aufgezählten grofsen Operationen, die örtliche Höherstellung des Lebens (§. 15, 16.), die Austreibung fremder Körper durch mächtige Bewegungen und copiosen Säfteergufs (§. 21, 22, 23.), die Umhüllung derselben mit Schleim (§. 21.), ihre partielle oder totale Zersetzung, Auflösung und Aufsaugung (§. 21.), die Ableitung des Blutes und der Lymphe in die Collateraläste des Gefäfssystems (§. 24.), die Ableitung und Vertheilung der Sensibilität und der übrigen Lebensrichtungen auf die dem versehrten Körpertheile zunächst liegende Partie der organischen Masse (§. 25.), die Fortbewegung der Secretionsproducte in verengten Gängen (§. 26.), ihre Ableitung in andere Gänge (§. 26.), die Wiederaufsaugung secernirter Stoffe, deren Bahnen verschlossen sind (§. 27.), die Ausscheidung solcher Stoffe in verwandten Gebilden (§. 27.), die vicariirenden und metastatischen Vorgänge überhaupt (§. 27, 28.), die Umschliefsung fremder Körper durch Zellstoff- und Knochencapseln (§. 28.), das der organischen Substanz durch ihre Auflockerung möglich werdende Ausweichen und Ausbeugen vor drückenden Körpern (§. 29.), durch die auf gleiche Weise geschehende Erweiterung organischer Hölen (§. 29.), durch die Wirkungen des Fieberprocesses (§. 29. a.), — durch diese grofsen Operationen, sagen wir, geschieht es, dafs der Organismus des mechanischen Eingriffes, den er durch Druck erfährt, entweder ganz oder doch so weit Herr wird, dafs er ihn lange aushalten kann, ohne grofse Störungen zu erfahren.

Ist das Erste der Fall und vermag der Organismus des Eingriffes völlig Herr zu werden und durch seine Kraft die störende Potenz zu entfernen, so geschieht Folgendes. Die in dem Umkreise des Druckes gehäufte und angesammelte Sensibilität vertheilt sich (man gestatte die bildliche Sprache) über die bisher gedrückten, also gleichsam in Schlummer begriffenen Nerven, und eben so strömt jetzo, wo das ihr gelegte Wehr entfernt ward, die in der Grenze der gedrückt gewesenen Stelle in erhöhter Lebendigkeit und in reicherem Mafse strömende organische Grundflüssigkeit, das Blut und die Lymphe, wieder in den durch den Druck bisher

ihr unzugänglich gewesenen Körpertheil, in welchen nun wieder die stockende Nutrition beginnt und Wärme, Lebensschwellung, Secretionen zu Tage brechen, überhaupt aber die gestörte Function wieder normal sich darbietet. So erwacht denn das versehrte Gebilde von dem momentanen Tode zum Leben, auf gleiche Weise, wie scheintodte Organismen unter günstigen Verhältnissen wieder ein lebenskräftiges Daseyn entfalten. Wohlbehagen, Euphorie, verkündet die Wiedergeburt der Integrität des Organismus eben so, wie früher der Schmerz ihre Trübung und Versehrung verkündigte.

In dem zweiten oben gesetzten Falle, dann nämlich, wenn der Organismus den fremden drückenden Körper nicht gänzlich aus seinem Bereiche zu schaffen vermag, durch ihn aber zufolge der nach und nach vollkommener, geordneter und regelmäfsig werdenden und weniger grell und stürmisch sich darbietenden Reactionen (vergl. unten §. 34.) keinen grofsen schädlichen Einflufs erfährt, findet das statt, was man im gewöhnlichen Leben, den Dingen nicht auf den Grund gehend und sich mit oberflächlichen Begriffen und flachen allgemeinen Bezeichnungen begnügend, Gewöhnung an Schädlichkeiten nennt. In solcher Weise konnte es geschehen, dafs Constantin noch neulich in dem Magen eines gesunden Vogels drei grofse Feuersteine, drei Metallknöpfe, vierzehn zum Theil noch scharfe eiserne Nägel und eine Menge kleiner Steine fand, dafs nach Gruithuisen, ohne Schaden zu nehmen, ein polnisches Fräulein fünf Monate lang zwanzig eiserne Nägel, sieben eiserne Fensterriegel, einen eisernen Knopf, vier Schlüssel, ein grofses und ein kleines Messer, dreizehn silberne, zwei kupferne und vier messingene Münzen, einen messingenen Löffel, zwei silberne Löffel, ein messingenes Kreuz, 100 Stecknadeln, einen Stein, drei scharfe Glasstücke und zwei Paternosterkugeln, ein wahnsinniger Galeerensklave aber an zwei Pfund ähnlicher Gegenstände lange Zeit im Magen herumtrug, dafs bei gesundem Leibe Kohlnicker an Einem Tage zwei Kälber und hinten nach einige Pfund Steine, Kahle aber nebst einer ungeheuren Menge Fleisch Federmesser, Steine, Glas und Töpferzeug verschlang, dafs Hufeland und Andere Fischgräten mehrere Jahre lang in der Luftröhre stecken bleiben sahen, dafs in einem in Gräfes Journal neulich erzählten Falle ein 284 Gran schwerer Blasenstein lange Jahre hindurch, ohne Beschwerden zu erregen, in der Na-

chengrube der Harnröhre haftete, dafs nach Haller eine Speckschwarte zwei Jahre lang und ein Stück Darm vierzehn Jahre lang im Magen verweilte, dafs nach Thilenius, Scheidemantel u. A. Kirschkerne viele Jahre hindurch bei ungestörter Gesundheit im Magen liegen blieben, dafs Kugeln oft ohne Schaden lange Zeit in der Hirnmasse und im Schädel ruhten, dafs nach einer beglaubigten Beobachtung ein französischer Soldat, der mit einer Flintenkugel in das Herz geschossen worden, dieselbe ohne weitere Beschwerden mehrere Jahre hindurch im Herzventrikel herumtrug u. s. f.

§. 31.

Es ist aber möglich und geschieht häufig, dafs keiner der so eben erörterten Vorgänge eintritt, dafs der Organismus weder den drückenden Gegenstand aus seinem Bereiche zu schaffen, noch sich durch seine Reactionen gegen denselben sicher zu stellen vermag, dafs vielmehr der Druck fort und fort und gar in verstärktem Mafse seine schädlichen Wirkungen im Organismus entfaltet. So wie nun nach dem oben Gesagten der drückende Körper in derjenigen Partie des Leibes, auf welche er direct einwirkt, Verminderung und Herabstimmung oder gar Stocken der drei organischen Grundthätigkeiten, der vegetativen, der vasculosen und der sensitiven, hervorbringt, so setzt er, seinen Einflufs im höchsten Grade und ohne Unterbrechung längere Zeit hindurch ausübend, in der betroffenen Gebilde gänzlichen Stillstand aller jener Lebensthätigkeiten, örtlichen Tod, oder Aufhören einzelner von ihnen, Lähmung u. s. w. So sieht man bei Unterbindung der Gefäfse, vorgefallener Darmstücke, schleimhäutiger Gebilde, des Samenstranges, ferner bei starkem Drucke auf das Herz, das Gehirn, das Rückenmark, die Lungen u. s. f. Ist nun der auf die erörterte Weise versehrte Körpertheil nicht so wichtig für das Leben, dafs sein Tod unumgänglich und nothwendig, schlechthin den Tod des Gesammtorganismus nach sich zieht, so geschieht es, wenn er blofs erlahmte, durch die in seinem Umkreise und weiter im Organismus fortbestehenden Reactionen, dafs das übrige Leben sich ungetrübt forterhält. Dann aber, wenn er gänzlich ertödtet, sphacelos, ward, fällt er ab, sich von der lebendigen Substanz trennend, und in der letzteren ist eine Wunde gesetzt, zu deren Ertragung und Beseitigung die Natur Operationen einleitet, die wir weiter unten kennen lernen werden (§. 50.).

§. 32.

Erfolgen nun aber in solche Organe, die als Centralpuncte der Organisation zum Leben unentbehrlich sind und deren Functionen durch Steigerung der Functionen verwandter Gebilde nicht oder nicht hinlänglich vertreten werden können, tiefe mechanische Eingriffe durch Druck, oder ist die lebendige Thätigkeit des Organismus geschwächt oder von Krankheit ergriffen, so vermag der Organismus des Eingriffes der Aufsennatur nicht mächtig zu werden und erliegt demselben, indem sich die Versehrung oder die Erlahmung des ursprünglich betroffenen Gebildes und seiner Function fortpflanzt über die übrigen Gebilde und Functionen des lebendigen Leibes.

Aber die Organe des Körpers fügen sich nicht ohne mächtigen Widerstand und den gewaltigsten Gegenkampf in das harte Loos; das Sterbende sträubt sich, um mit Schubert zu reden, vor dem Augenblicke des Todes *). Noch einmal nehmen die Gebilde des Leibes ihre Kraft und Thätigkeit und ihr gesammtes Leben zusammen und entfalten in stürmischen Aufloderungen heftige Lebensäufserungen, „mo-

*) „Drum so bedenket, mit was Gewalt sich die Natur wider den Tod sträubt. Zu Hülfe nimmt sie (als Mikrokosmus) Himmel und Erde und alle ihre Kräfte und Tugenden. In gleicher Weise, wie ihr seht, dafs die Seele wider den Teufel fechten mufs mit allen ihren Kräften, und zu Hülfe nehmen Gott von ganzem Herzen und Gemüth und mit allen Kräften und in diesen dem Teufel widerstehen; also ist auch die Natur mit solchen Sorgen beladen, dafs sie alles das nimmt, das ihr Gott gegeben, den Tod zu vertreiben. So gewifslich scheut sie den grausamen Tod und den bitteren Tod, der ihr schrecklich vor Augen steht, den aber unsre Augen nicht sehen, noch unsere Hände greifen. Aber sie sieht ihn und greift ihn und kennt ihn, drum so nimmt sie alle himmlischen und irdischen Kräfte an sich, dem erschrecklichen zu widerstehen. Denn erschrecklich ist er, gräulich und strenge. So ihm der sich entsetzte, der ihn gemacht hat, Christus am Ölberg, dafs es ihm blutigen Schweifs austrieb, und er seinen Vater bat, ihm den Tod hinweg zu nehmen: billig ist es, dafs die Natur darin ein Entsetzen habe."

Paracelsus.

rientis instar lucernae, quae, dum extinguitur, scintillas jactat vividiores."

Wir erkennen den angedeuteten, aus dem Ersterben und Todeskampfe der organischen Gebilde wundervoll zusammengesetzten Zustand örtlich in den heftigen, unordentlichen Palpitationen, unter denen das durch Wasser oder Aftergebilde gedrückte Herz stirbt, in den heftigen Krämpfen und Delirien, unter welchen das gepreſste Gehirn erlahmt, in den stürmischen asthmatischen und suffocatorischen Zufällen, unter denen die zusammengedrückte Lunge erliegt, in den Erscheinungen des Brandes und der Dissolution der Gewebe, allgemein in dem Processe des sogenannten typhosen oder asthenischen (nervosen, fauligen) Fiebers, ohne welches kein Mensch stirbt („nullus moritur sine febre"), und das nur nach der Natur der den Tod begründenden Störung des Lebens und nach anderen Umständen in verschiedenen Modificationen in die Erscheinung tritt, so daſs es z. B. bei den plötzlichen Todesarten in den Zeitraum einiger Augenblicke zusammengezogen erscheint u. s. f. Es gilt von diesem Fieber Hippokrates Satz: Febres admodum acutae superveniunt, assiduae, cum tremore et singultu, mentem tentantes et quae paucis diebus aegrum e medio tollunt *).

*) Niemand hat die einzelnen Symptome des typhosen Processes genauer und treuer beobachtet, als Hippokrates, nach dem daher auch mit Recht das Gesicht des Sterbenden benannt worden ist. Alle Erscheinungen des genannten groſsen Processes hat er, besonders in den Aphorismen und den koischen Vorhersagungen, aufgeführt: „den streng anhaltenden Typus, den reiſsenden Gang, den heftigen, sich häufig wiederholenden Schüttelfrost, den Starrfrost, die Brennhitze, die Geistesverwirrung, die Somnolenz, den Stupor, das Aufschrecken im Schlafe, die heftigen Gemüthsbewegungen bei Stillschweigen, die Jagd und Flucht in Vorstellungen, die äuſserste Hinfälligkeit, das Herabschurren zu den Füſsen, das eigenthümliche Tappen und Greifen mit den Händen, die Sprachlosigkeit, das getroste plötzliche Aufstehen, das schwache Zittern, die Ohnmachten, das plötzliche Aufhören des Durstes, das Unvermögen zu schlingen, die Strangulation ohne Halsgeschwulst, das Schiefstehen der Lippen, Augenbrauen, Augen, Nasen, Nacken, das Blinzeln mit zusammensinkenden Augenliedern, die Krämpfe, das heftige gewaltsame Antworten, den Verlust der Sinne, die seufzende, rasselnde, laboriose Respi-

§. 33.

Jeder Lebensprocefs ist an die Zeit gebunden und für alles Leben besteht ein Zeitgesetz. Wir werden ein solches Zeitgesetz auch für diejenigen Lebenshandlungen, welche wir als organische Reactionen gegen Störung durch Druck betrachteten, nachweisen können.

In dreifacher Weise aber wird das Zeitgesetz im Leben offenbar: einmal so, dafs jedes Leben ein in der Zeit begrenztes ist, eine bestimmte Dauer hat, dann so, dafs das Leben in Stöfsen und Pausen, in Spannungen und Abspannungen, in stetem Wechsel von Thätigkeit und Ruhe einhergeht, Pulsation zeigt, endlich so, dafs es sich entwickelt und metamorphosirt, im Verlaufe der Zeit und allmälig eine bestimmte Reihe grofser, seine höchste Ausbildung bezweckender Veränderungen vollbringt. Das erste dieser Verhältnisse wird als Lebensdauer oder Lebensumlauf (circuitus vitae), das zweite als Lebenstypus oder Lebensrhythmus, das dritte als Metamorphose oder Entwickelung des Lebens, als das Verhältnifs der Lebensalter oder Lebensstadien (decursus vitae) angesprochen.

Ausgemacht ist es, dafs die Reactionen des Organismus gegen die von uns bisher betrachteten mechanischen Verletzungen die erwähnte Pulsation, jenes wechselnde Wachsen und Abnehmen der Intensität zeigen, typisch, rhythmisch sich darbieten. Üben Steine Druck auf die Harnleiter oder die Blase, so geschehen die wehenartigen Contractionen, die sie austreiben, stofsweise, in Par-

ration, die Suffocationsbeschwerden, das Schwarzwerden der Theile, die Röthung der Hände und Füfse mit Geschwulst, die Drüsenanschwellungen, den Livor, den Schmutz an Lippen und Zähnen, das schmutzige Aussehen des Gesichts, die äruginosen oder schwarzgalligen Ausleerungen, die Gelbsucht, die colliquativen Blutungen, die kühlen oder klebrigen Schweifse, die Pulsation am Kopfe, die Schmerzen im Magen, in der Herzgrube und dem Unterleibe" u. s. f. Die schönste Symptomatologie des typhosen Fiebers liefse sich aus Hippokrates zusammenstellen, und wohl verlohnte sich eine solche Zusammenstellung der geringen Mühe, die man auf sie zu wenden hätte. Es gilt auch hier, besonders wenn man an Broussais denkt, gewissermafsen: lege veteres et sperne recentiores!

oxysmen nach Intermissionen. Sind im Magen fremde Körper zugegen, die auf ihn drücken, so geschieht das Erbrechen, das sie eliminirt, in einzelnen Stöfsen. Und auch in den Reactionen des Gesammtorganismus, den fieberhaften Bewegungen, sehen wir klar und deutlich jenes Wechselspiel zwischen Nachlafs und Aufloderung.

Es giebt nun überhaupt drei Gattungen des Typus, den anhaltenden, den nachlassenden und den aussetzenden. Alle drei Typen scheinen den Reactionen des Lebens gegen Druck nicht fremd zu seyn.

Zuvörderst bemerken wir, dafs die örtlichen Reactionen, so weit sie vom vegetativen Systeme und vom Gefäfsleben ausgehen, die vermehrte Absonderung und Aufsaugung, der Blutorgasmus u. s. w., mehr den anhaltenden Typus einhalten. Die Momente der Exacerbation haben bei ihnen hinsichtlich ihrer Intensität und Dauer so das Übergewicht über die Momente der Remission, dafs die letzteren von ihnen gleichsam verdeckt und verschlungen werden und fast nicht zur Anschauung kommen, und dafs es den Anschein hat, als befänden sich die Reactionen während ihres ganzen Verlaufs in fortwährender Exacerbation und hätten keine Nachlässe. Nur die genaueste Beobachtung entdeckt noch Zeiten der letzteren.

Den nachlassenden Typus gewahren wir, wie er denn überhaupt der Typus der Typen genannt werden mufs, und die übrigen alle sich auf ihn zurückführen lassen, am häufigsten bei den Reactionen gegen Störung durch Druck. Die reagirende Thätigkeit sinkt nur selten so sehr herab, dafs sie gar nicht mehr in die Wahrnehmung fiele, also den intermittirenden Typus einhielte, und nur selten steigert sie sich so hoch, dafs keine Nachlässe in ihr bemerklich wären, also anhaltender Typus vorläge. So ist z. B. das Fieber, das bei den Verletzungen durch Druck als allgemeine Reaction sich einfindet, in stetem Fallen und Steigen, in stetem Wachsen und Abnehmen begriffen.

Aber auch den intermittirenden Typus halten oft die in Rede stehenden Reactionsvorgänge ein. So sehen wir bei Harnsteinen, bei Steinmolen, bei Kugeln und anderen Körpern, die von aufsen in den Organismus eindrangen, oft alle Reaction schweigen und erlöschen und dann plötzlich wieder aufleben und stark uud grell hervorbrechen, und namentlich sind es die vom Nervensysteme ausgehenden Reactionserscheinungen, welche dem intermittirenden Typus folgen.

Hierbei ist aber zu bemerken, dafs in den Intermissionen die Reactionen nie gänzlich aufhören, nur schwächer und gleichsam als vita minima vorhanden sind, dafs also die freien Zeiten nur scheinbar frei seyn können. Gerade die Reactionen des Lebens gegen mechanische Störungen machen es recht deutlich und klar, dafs zwischen anhaltendem, nachlassendem und intermittirendem Typus nur ein gradativer, kein wesentlicher Unterschied statt findet.

Es gilt hier, dafs bei wachsender Kraftäufserung der reagirenden Thätigkeit ihre einzelnen Thätigkeitsacte in kürzeren Zwischenräumen sich aneinander ketten und die Intermissionen und Remissionen immer undeutlicher werden, dafs also bei der Zunahme und dem Steigen der Reactionen der intermittirende Typus derselben immer mehr dem remittirenden und dieser dem anhaltenden sich annähert.

Wie sich nun jeder Typus unterscheiden läfst nach der Dauer seiner Thätigkeitsacte, so dafs es einen monatlichen, jährlichen, täglichen Typus gibt, so auch der Typus der organischen Reactionen gegen Störung durch Druck. So scheinen die Reactionen bei Steinmolen und anderen auf die Gebärmutter drückenden Körpern mehr eine monatliche Periode einzuhalten, so dafs sie dann, wenn zur Zeit der Menstruation das Leben des Uterus auf das höchste gesteigert ist, am stärksten hervortreten und mit dem Leben des Uterus wieder an Stärke nachlassen. Die Reactionen gegen Harnsteine mögen in manchen Fällen einem jährlichen Typus folgen, so dafs sie gegen den Herbst und Winter am kräftigsten hervortreten. Ein täglicher Typus ist deutlich zu gewahren in den Reactionen des Gesammtorganismus gegen Druck, in den Fieberbewegungen, die abends am deutlichsten hervorbrechen. Und so möchte sich auch der andert-tägige und siebentägige Typus, der sich in anderen organischen Vorgängen nach alter Sage so sehr geltend macht, für die in Rede stehenden Reactionen nachweisen lassen u. s. w.

Es drängt sich hier auf, dafs, wie der Typus der Krankheiten, so auch der Typus der organischen Reactionen gegen Schädlichkeiten abhängig zu seyn scheint von dem Typus, welchen das Leben des vorzugsweise betheiligten Gebildes einhält. Das Fieber, gründend in kräftigerem Hervortreten des gesammten vegetativen Lebens, zeigt sich nachts am deutlichsten, also dann, wenn dem normalen Lebensgange zufolge das ganze reproductive Seyn gesteigert waltet und schon im naturgemäfsen Zustande zu leisen, un-

steten Fieberregungen (πυρετοι πλανεες, sagt Galenus), zu dem Abendfieberchen, führt. Reactionen, bei welchen das gangliose Nervensystem besonders thätig ist, z. B. krampfähnliche Bewegungen bei Gewehrkugeln, die in nervenreichen Gebilden haften, halten oft einen monatlichen Typus ein, wie denn das Leben des Gangliensystemes überhaupt ein monatliches Schwanken zu zeigen scheint. Von den Reactionen, die sich bei Harnsteinen zeigen, führten wir an, dafs sie oftmals den jährlichen Typus einzuhalten und im Herbste und Winter am kräftigsten hervorzutreten scheinen; aber das Harnsystem selbst kommt auch im Herbst und Winter zu vorwiegender Lebensthätigkeit. Und Ähnliches gilt für die Reactionen bei fremden Körpern, die auf den Uterus drücken.

Es ist dies alles, was wir für jetzt über das Typische der Reactionserscheinungen bei Druck auszusagen vermögen. Genügenderes würde sich über den Gegenstand beibringen lassen, wenn nicht einige Jahrtausende hindurch Krankheitserscheinungen und Reactionserscheinungen als gleichbedeutend angesprochen worden wären, oder wenn man vielmehr die letzteren überhaupt anerkannt und nur einigermafsen beobachtet hätte. So müssen wir alles von der Zukunft erwarten.

§. 34.

Was das zweite der in dem vorigen §. angedeuteten Zeitverhältnisse des Lebens, seine Entwickelung, anlangt, so mufs sogleich bemerkt werden, dafs auch dies Verhältnifs sich in den Reactionen gegen mechanische Störung durch Druck nachweisen läfst. Nicht gleich nach ihrem Entstehen liegen die Reactionen in vollkommener Gestalt vor, und sie bieten sich anfangs weniger stark, weniger ausgebreitet, weniger regelmäfsig, weniger geordnet, weniger harmonisch dar, bis sie nach einiger Zeit in allen ihren Richtungen und Gestaltungen vollkommen ausgebildet erscheinen und ihre gröfste Höhe erreicht haben. Und eben so verschwinden sie bei ihrem Erlöschen nicht in einem Schlage, sondern verlieren sich allmälig, gerade wie jeder Lebensprocefs schrittweise und nach und nach erlischt.

Es ist in diesem Verhältnisse zum Theile das begründet, was man gewöhnlich Gewöhnung an Schädlichkeiten nennt. So lange nämlich die Reactionen nicht regelmäfsig und vollkommen entwickelt vorliegen, vermögen sie die Schädlichkeit we-

niger abzuwehren, daher diese auch noch mehr als solche empfunden wird und das Gefühl des Leidens erzeugt. Sind dagegen die Reactionen vollkommen entwickelt, so gibt theils das dunkle Bewufstseyn dieser vollkommnen Entwickelung das Gefühl des Wohlseyns, der Besserung und des Berathenseyns, theils kann die Schädlichkeit dann weniger störend auf den Organismus einwirken (vergl. §. 52. u. §. 30.).

Hinsichtlich des dritten der angedeuteten Zeitverhältnisse des Lebens endlich mufs von den in Rede stehenden Reactionen das ausgesagt werden, dafs ihre Dauer zusammenfällt und synchronistisch ist mit der Dauer der Einwirkung der sie veranlassenden Schädlichkeit, so zwar, dafs sie aufhören, so bald die Schädlichkeit durch sie oder durch Anderes hinweggeräumt ward, und dafs sie fortwähren, so lange die Schädlichkeit auf den Organismus einwirkt, sei es auch bis zum letzten Lebenshauche. — —

§. 35. *)

Es ist das bekannte Loos alles Irdischen, dafs es nur selten seiner Idee vollkommen entspricht und häufig mehr

*) Hinsichtlich der in diesem §. berührten Anomalien der Reactionen kann nicht genug auf Stahls Schriften (z. B. de differentia λογου et λογισμου, de frequentia morborum, de Naturae erroribus medicis u. s. w.) aufmerksam gemacht werden. Er hat diese Anomalien unter Allen am treusten beobachtet, nur dafs er sie, als strenger, consequenter Idealist, falsch gedeutet, aus falschem Grunde hergeleitet hat. „Humana natura errandi atque evagandi atque per impatientiam, praecipitantiam, trepidationem, metum et anxietatem, moeroris assiduitatem, intempestivam securitatem, inordinatas audendi, timendi, negligendi et iterum irruendi vicissitudines perperam agendi quam maxime habilis est et idonea“ u. s. f. Die Seele ist dabei „non recta, simplex, directa, et, ut vulgo loquuntur, simpliciter sana, sed corrupta, vaga, praeceps et ad conclusiones intempestivas praepropera, πολυπραγμων (multa et varia affectans, nihil autem unum exquisite et presse sine ambagibus et evagationibus exsequens), inprimis magis speculabunda, quam pensitabunda aut sedata methodo consultabunda, praevidere magis futura, quam illis providere curiosa, ad impraevisa jam trepida, jam impatiens, utrinque inordinata, inconstans, praepostere neglectis mediis decentibus ad

oder minder von der Norm abweicht. So sehen wir nun auch die Reactionen des Lebens gegen mechanische Störung durch Druck häufig dem im Obigen als ihre Regel aufgestellten Bilde nicht entsprechen und sich mehr oder weniger abnorm gestalten *). Sie entsprechen auch in dieser Hinsicht wieder den Processen, durch welche die organischen Entwickelungen geschehen, auf das genaueste: es ist bekannt, dafs die Actionen, welche den Ausbruch der Zähne und der Menstruation, die Geburt, die Entwickelung des Fötus, das Verschwinden der Menstruation und alle ähnlichen Vorgänge vermitteln, sehr häufig ausarten und krankhaft erscheinen, daher es auch wirklich klimakterische Jahre gibt und die Entwickelungskrankheiten wol die häufigsten Krankheiten sind, und daher selbst mehrere der aufgezählten Entwickelungshergänge, z. B. das Zahnen, von Vielen geradezu als Krankheiten betrachtet werden, und eben so zeigen auch die Thiere bei ihren Entwickelungen eine gröfsere Geneigtheit zum Krankseyn, z. B. die Hausthiere beim Haarwechsel, die Vögel bei der Mauser, selbst Monokeln, Krebse, Insecten u. s. w. bei der Häutung.

Die Abnormitäten aber, die die Reactionen bei Druck zeigen, sind folgende:

1. Häufig ist es der Fall, dafs die Reactionen zu schwach sind. Es ist dann im Kreise der Verletzung wenig Schmerz und Spannung vorhanden, die Bewegungen der Organe sind schwach und unkräftig, die Stelle turgescirt nicht, ist kühl und bleich, die Secretionen sind wenig oder nicht erhöht u. s. w. **).

Es kann in diesem Falle dann, wenn eine oder die andere der wichtigsten Lebenshandlungen, es sei die der Athmung, es sei die des Herzens, es sei die der höhern Ner-

finem festinans " u. s. w. „Puto me hic etiam reperisse rationalis animae bonam intentionem, sed malam inventionem; in genere inquam bonam voluntatem, bonum intellectum, in specie utrumque errabundum, instabilem, vagum, imo plane, ut scriptura notat, temerarium et meticulosum."

*) „Et vel victricis Naturae motus ab his morbis secundariis non immunes sunt. Rara sine vulnere victoria!" Gaub.

**) Hier finden sich dann, um mit Stahl zu reden, repentini defectus energiae conservatricis vitalis, desperabundae necessariae activitatis omissiones, actus anxie, trepide exerciti u. s. w.

vengebilde, durch die schädliche Potenz heftig erschüttert wurde, geschehen, dafs diese Function, eben, weil Reactionen fehlen, in Stockung geräth, und dafs sich nun diese Stockung auch den übrigen höheren Lebensverrichtungen mittheilt, so dafs auch sie feiern und der unter dem Namen Scheintod bekannte Zustand gegeben ist.

Die sympathisch leidenden Functionen aber reagiren mehr oder weniger, ehe sie sich der Störung Preis geben, so dafs zum Beispiel beim Eintritte desjenigen Scheintodes, der von der Lunge ausgeht, Flimmern, Ohrensausen, Krämpfe, Herzpalpitationen, Anflüge von Hitze u. s. w. sich einstellen.

Durch diese Reactionen nun, wenn sie mächtig und kräftig genug sind, geschieht es manchmal, dafs der Scheintod, wenn er im Eintritte und Werden begriffen, noch nicht ausgebildet ist, im Keim und Beginn unterdrückt wird, indem nämlich die in Lebenssteigerung gründenden Reactionen in den sympathisch afficirten Organen die Unterbrechung des Lebens derselben nicht gestatten und, sich bis zu dem ursprünglich afficirten Gebilde fortpflanzend und in ihm aufkommend, auch hier wieder Lebenssteigerung, Anfachung des Lebens erzeugen, welches Leben nun, wenn nur die äufsere Schädlichkeit entfernt ward, ununterbrochen fortbestehen kann. Wir sehen diese Vorgänge bei Schlägen auf den Kopf, auf den Magen und bei ähnlichen Einwirkungen.

Den Zustand, in welchem der Organismus beim vollkommenen Scheintode befangen ist, erhellt einigermafsen jenes Leben, welches im unbebrüteten Ei, im keimfähigen, aber noch nicht keimenden Samenkorne, in den alleruntersten Pflanzengestalten, den Urformen des Pilz- und Flechtenreiches, waltet, und das sich auch bei den vollkommeneren Wesen während des Winterschlafes und im allerersten Anfange ihrer Existenz und nach Schuberts, Kiesers, Starks Darstellungen noch einige Zeit nach dem sogenannten Tode bis zum Eintritt der Fäulnifs zeigt, dann, wenn Haut und Lymphadern noch einige Zeit einsaugen, die atmosphärische Luft noch mehrere Stunden lang zerlegt wird, die Capillargefäfse noch einigermafsen thätig sind, in den Schwanzflossen erstorbener Fische noch ein Mal nach dem Stillstand des Kreislaufs Blutoscillationen entstehen, der Verfall der Gesichtszüge und die Verwesung nicht sogleich eintritt, der Leichnam sich langsam und allmälig, nicht so rasch, wie leblose Dinge, abkühlt, Haare und Nägel noch fortwachsen, Schweifs,

Harn, Menstrualblut noch manchmal secernirt werden, die Gallenblase sich noch mehr anfüllt, manchmal noch die Austreibung der Leibesfrucht erfolgt, mitunter noch Zähne durchbrechen, Blattern, Frieselblüthen, Petechien, Pestbubonen u. s. w. aufschiefsen und Eiter- und Wasseranhäufungen eingesogen werden.

Es äufsert sich dieses Leben nur in Erhaltung der organischen Form und Mischung. Eine solche Erhaltung ist nicht möglich ohne innerlich vorgehende Bildungsprocesse, so gering dieselben auch seyn mögen und so wenig sie auch in deutlichen Thätigkeiten und mit sichtbaren Bewegungen und Veränderungen der sinnlichen Eigenschaften einherzugehen brauchen. Volkmann hat durch Versuche ausgemacht, dafs das keimfähige Ei das nur den lebendigen Körpern eigenthümliche Vermögen hat, seine eigene Temperatur gegen äufsere Hitze und Kälte bis zu einem gewissen Puncte zu behaupten: ein keimfähiges Hühnerei gefriert noch nicht, wenn das Wasser, in dem es liegt, gefriert, sondern erst in einer Temperatur von — 8° nach $1\frac{3}{4}$ Stunden, während ein durch Elektricität, Frost, Schütteln, Nadelstiche, Überkleidung mit arabischem Gummi, oder achtstündiges Liegen im luftleeren Raume getödtetes Ei schon nach $1\frac{1}{4}$ Stunde gefriert; die Temperatur des ersteren stieg in heifsem Wasser binnen sechs Minuten von 18 auf 36°, die des getödteten von 18 auf 45°. Das Ei dunstet ferner, wie derselbe Beobachter erwiesen, auch ohne Brütung immerfort aus, und während es also Stoffe an die Atmosphäre absetzt, nimmt es wahrscheinlich andere aus derselben auf. Zu solchem Lebensprocesse ist von äufseren Einflüssen nur einige geringe Einwirkung der allgemeinsten kosmischen Agentien, der Luft, der Wärme und der Feuchtigkeit, noth. Eier von Fröschen, Kröten, Krebsen und Fischen verlieren ihre Lebensfähigkeit, wenn sie einige Tage im Trocknen liegen, Samenkörner, wenn sie völlig ausgedorrt werden, alle Eier, wenn sie durch Überzüge von Wachs und Öl der Einwirkung der Luft gänzlich entzogen werden; Froscheier können einige Stunden, aber nicht einige Tage im Eiskeller liegen, ohne ihre Entwickelungsfähigkeit zu verlieren, und sie verderben nicht beim Gefrieren des Wassers, in dem sie liegen, wohl aber beim Gefrieren des sie umgebenden Schleimes. So ist denn das in Rede stehende niederste Leben ein Minimum des Bildungsprocesses zu nennen, und es besteht darin, dafs der im Bildungszellgewebe

stattfindende Stoffwechsel oder die innerste Ernährung, nämlich Ansatz organisches Stoffes, der durch die Einwirkung der kosmischen Agentien neu belebt und begeistet worden, und Abstofsung der gänzlich verbrauchten organischen Materie, fortwährt, zu welchem Processe (in Gruithuisens Weise könnte man ihn einen polyposen nennen) eine eigentliche Circulation und höhere Secretionsorgane, also die Gerüste der höheren Ernährung, nicht durchaus nothwendig sind.

Auf gleiche Weise nun scheinen höhere Organismen im Zustande des Scheintodes zu leben; es mufs in ihnen ein Minimum der niedersten, die Grundlage der Existenz bildenden Lebenshandlungen, der geheimsten innersten Vegetation, fortbestehen, oder ihr Leben ist vielmehr auf diese Actionen reducirt, und sie bedürfen zu denselben wohl einiger Einwirkung der allgemeinsten kosmischen Agentien und einiger Wirksamkeit des Bildungszellgewebes und des allgemeinen, des Ur-Secretionsorganes, der Haut, keinesweges aber des Thätigseyns der eigentlichen, mit Wänden versehenen Blutcanäle und der höheren Secretionsorgane.

Und sind nun die so grofse und reifsende Consumtion des organischen stoffes mit sich führenden höheren Functionen im Scheintode entschlafen und erloschen und auf diese Weise der Verbrauch des organischen Stoffes und das Bedürfnifs der Erneuung und des Ersatzes desselben auf ein Minimum herabgesetzt, so kann das Leben lange Zeit, Tage, Wochen hindurch, bestehen, ohne dafs die höheren Assimilations- und Auswurfsgebilde, Magen, Darm, Lunge u. s. w., in Thätigkeit zu seyn brauchen. —

Von der hier in Rede stehenden Schwäche der organischen Reactionen gelten übrigens noch folgende allgemeine Bestimmungen:

a. Alle drei Gruppen der Reactionen, die Gruppe der örtlichen Reactionen, die der allgemeinsympathischen und die der speciellsympathischen (§. 15-20.), sind zu schwach.

b. Eine oder die andere der bezeichneten Gruppen oder zwei derselben zugleich sind zu schwach.

c. Nur einzelne Untergruppen jener Gruppen sind zu schwach, die vegetativen Reactionen oder die vasculosen oder die sensitiven, und dies Gebrechen kann eine oder die andere oder zwei jener Hauptgruppen oder dieselben alle zugleich treffen.

d. Nur einzelne Äufserungen der vegetativen oder vas-

culosen oder sensitiven Reactionen sind zu schwach, z. B. die Aufsaugung, die Absonderung und dergl.

2. Eben so häufig, oder vielleicht noch häufiger, als zu schwach, ist die organische Reaction bei mechanischer Störung durch Druck zu stark, excessiv *). Örtlich, an der ursprünglich betroffenen Stelle selbst, spricht sich der Vorgang aus in heftiger Spannung, stürmischen Bewegungen, grofser Geschwulst, Hitze und Röthe, Bluterguſs, profuser Ergieſsung bildsames Stoffes, Wucherungen, Afterbildungen, stürmischen, profusen Ab- und Ausscheidungen u. s. w., allgemein in heftigem, mit Zuckungen, Delirien und ähnlichen Erscheinungen einhergehendem synochalem Fieber.

Es gilt nun auch hier wieder:

a. daſs alle drei Hauptgruppen der Reactionen zugleich excessiv seyn können,

b. daſs in anderen Fällen nur eine oder die andere dieser Gruppen das Maſs überschreiten,

c. daſs oft nur einzelne Untergruppen der Hauptgruppen, die vegetativen Reactionen oder die vom Blutgefäſsleben ausgehenden oder die nervosen, und zwar durch alle Hauptgruppen hindurch, oder nur in einzelnen von ihnen, über das Maſs und die Schranke hervortreten,

d. daſs häufig nur einzelne Äuſserungen der vegetativen oder der vasculosen oder der sensitiven Reaction zu stark erscheinen.

Besonders wichtig ist hier jenes Verhältniſs, in welchem die örtliche oder allgemeine Reaction in der Weise abnorm auftritt, daſs eine oder die andere der drei reagirenden organischen Grundthätigkeiten, sei es die sensitive, sei es die vasculose, sei es die vegetative, einseitig und zügellos über die anderen sich hervordrängt und vorwiegt, so aber Disharmonie in den Reactionsäuſserungen setzt. So können allgemeine oder örtliche Krämpfe, Trismus, Tetanus, epileptische Zufälle und dergl., durch einseitiges Hervortreten der sensitiven Reaction entstehen; so ist durch einseitiges, selbstisches Vorschlagen der vasculosen Reaction örtlich Entzündung und allgemein heftiger Gefäſsorgasmus gegeben, und so entstehen durch zügelloses Hervorbrechen

*) „Actus erronei, praecipites, turbulenti, nimium, anxie exerciti; turbidae, trepidae vel etiam impatientes perversiones, necessarios exitus fallentes; nimium impatiens activitas, impetuosiores conatus u. s. w." Stahl.

der vegetativen Reactionen Profluvien, Wucherungen, Afterbildungen und ähnliche Vorgänge an der ursprünglich befallenen Stelle und im übrigen Leibe. Die Natur hat hier, um mit Hohnbaum zu reden, den gehörigen Grad des Gleichgewichtes der besonderen Systeme und Kräfte verloren, und fremdartige Gewalten scheinen die Herrschaft über das Ganze an sich gerissen zu haben, so dafs die Ordnung und Gesetzmäfsigkeit, die nur bei wenigstens relativem Zusammenwirken der Glieder zu gemeinschaftlichen Zwecken bestehen kann, gestört und unterbrochen ist.

In sofern nun Krankheit nur in andauerndem einseitigem, selbstischem, eigenmächtigem Hervortreten einzelner organischer Thätigkeiten und Gewebe besteht, wie dies in neuerer Zeit seit Kieser zum Heile der Wissenschaft immer mehr begründet und anerkannt wird, in dieser Beziehung ist auch der erwähnte, in einseitigem Hervorbrechen einer einzelnen reagirenden Lebensthätigkeit begründete Zustand mit vollem Rechte Krankheit zu nennen.

Krankheit aber ist stets und immerdar ein dem Leib und Leben Feindliches, und so ist auch die in Rede stehende Art von Ausartung der organischen Reaction ihrer Tendenz und ihrem Wesen nach nie zum Heile, wie das wol die Chirurgen meinen, die ohne Entzündung nicht heilen zu können glauben, so den von Kreysig, Stark, Sachs vorgetragenen falschen Ansichten über die Bedeutung der Entzündung huldigend; sondern da, wo durch Ausarten der Reactionen, z. B. durch Löcher in der Substanz, die sich in Folge der Entzündung, der Eiterung, des Brandes bilden und durch die nun schädliche Körper, z. B. Gallensteine, austreten können u. s. w., noch Heilung erfolgt und die Erhaltung des Organismus herbeigeführt wird, ist dies ganz zufällig.

Mehr werden wir über den hier besprochenen Gegenstand im Verlaufe unserer Untersuchung zu reden haben.

Hier ist in Bezug auf die Anomalien der Reactionen noch das zu bemerken, dafs die von uns aufgeführten Arten derselben, die Asthenie und Hypersthenie der Reactionen, sich dergestalt compliciren können, dafs die Reactionen an einem Puncte des Leibes zu schwach, an dem anderen dagegen excessiv hervortreten, wodurch sie nun höchst manchfach modificirt erscheinen.

Zweites Capitel.

Naturhülfen bei Verwundungen.

Scias, Naturam radicalem et congenitum balsamum in se continere, qui vulnera, puncturas omnemque continui solutionem curandi facultate praeditus sit. Balsamus naturalis ossa fracta conglutinat, carnosum vulnus sanat, sicque omnis humani corporis pars curationis efficientem causam, i. e. naturalem medicum, in se continet, qui ipsius continuitatem solutam denuo conjungit. Perficit Natura actionem suam, dum carnem aut nervum aut id, in quo vulnus consistit, generat. Carnem, adipem, axungiam, sanguinem, medullam cet. non sane hominem generare quisquam est qui dicat, sed Natura vim obtinet nutritivam et augmentatricem. — Nimirum Naturam vos observare vellem ipsam tantum, quantum singulis diebus glutinat, suopte Marte intrinsecus contrahere ac suere, sicque progredi paulatim, donec ad labia et extremitates vulneris proventum sit totumque glutinetur, fabrorum instar, qui duos asseres glutine jungunt. Cicatricem vero aeque angustam facit, ac si sutorio filo consuisses.

Paracelsus.

§. 36.

Sobald an irgend einem Puncte des Leibes Trennung der organischen Substanz gesetzt ist, erhebt sich im Umkreise der Versehrung die Thätigkeit der drei Muttersysteme der Organisation, ganz so, wie bei Druck (§.15—20.).

Der Nerv, der die Beeinträchtigung des Lebens empfand und, sie ins Bewufstseyn reflectirend, Schmerz setzte, reagirt zugleich gegen sie; er nimmt sein Leben und seine Kraft gleichsam zusammen und entfaltet regere Actionen. Hierdurch geschieht es nun, dafs, weil die Nerventhätigkeit zum Theile die Bewegung vermittelt, die versehrten Theile sich auf eine krampfähnliche Weise spannen, und, dafern sie im normalen Zustande automatische Bewegungen ausüben, dieselben rascher und lebhafter, stürmisch vollziehen, wie

denn die verwundete Lunge schnellere Athmungsbewegungen vollbringt, bei Magenwunden Erbrechen, bei Darmwunden Kollern der Gedärme und Durchfall entsteht, das verletzte Hirn seine doppelte Bewegung rascher ausübt, das wunde Auge zuckt und rotirt, das verletzte Herz heftig palpitirt u. s. f. Dann geschieht es auch zum Theile in Folge des gesteigerten Nervenlebens, dafs der Bildungsprocefs erhöht hervortritt, sofern, wie schon oben gelehrt (§. 15), nach Treviranus und anderen Naturforschern derselbe, namentlich Bluterzeugung, Blutbewegung und Blutvertheilung, Secretion, Nutrition, organische Wärmebildung, unter dem Einflusse des Nervensystemes steht und von diesem angefacht und beherrscht wird. Endlich äufsert sich die sensible Reaction in gesteigertem Hervortreten der Nervenreizbarkeit und des Instinctes.

Das Blutsystem reagirt, wie die mikroskopischen Untersuchungen von Hunter, Kaltenbrunner und den Übrigen ergeben, auf das kräftigste bei Verwundungen. Wie gereizt und durch Reizung herbeigelockt, stürzt das Blut von allen Seiten nach der Wunde hin. In den Zweigen des verletzten Gefäfses, in welche es früher von dem Stamme einflofs, in dem unteren, vom Herzen am entferntesten liegenden Stumpfe kehrt das arterielle Blut um und strömt nach der verletzten Stelle, wenn eine Arterie versehrt wurde, in dem oberen, dem Herzen zunächst gelegenen Stumpfe wendet sich das venose Blut um und gegen die Wundöffnung hin, wenn eine Vene verletzt ward, so dafs in beiden Fällen der Blutstrom eine neue und fremde, mit der gewöhnlichen in gradem Gegensatz stehende Richtung gewinnt. Sogar noch aufserhalb der Ader vollbringt das Blut nach Heidmann, Treviranus und Mayer zuckende Bewegungen. Zu gleicher Zeit ziehen sich die Gefäfsstumpfe an ihren Mündungen zurück und so in sich zusammen, dafs sich das Blut wie durch einen Trichter aus ihnen ausgiefsen mufs. Neben dem allen entsteht in den benachbarten Adern die lebendigste Thätigkeit und das Blut bewegt sich in ihnen auf das stürmischste, daher auch Röthung, Geschwulst, Hitze und Pulsation um die Wunde entsteht.

Die Reactionen des Bildungsgewebes, des organischen Urstoffes, geben sich in verschiedenen Erscheinungen kund. Vermöge seiner fälschlich todt genannten Contractilität zieht sich der Zellstoff zurück und zusammen, daher die Spannung verwundeter Theile, das Klaffen der Wundränder

u. s. w. In ihm geschehen, wie Döllinger, Gruithuisen, Dutrochet und die Übrigen so schön dargethan, die Secretionen, und wir finden dieselben in dem versehrten Organe gesteigert, wie denn bei Verletzungen der Schleimhäute reichlicher Schleim, bei Verwundungen seroser Häute reichlicher Serum, bei Verwundungen der Thränendrüse oder des Auges überhaupt reichlicher Thränenfeuchtigkeit abgesondert wird. Auch die im Zellgewebe geschehende Dunstbildung, die Stark neuerdings so schön erörtert hat, ist in der Sphäre der Wunde erhöht, so dafs in ihrem Umkreise der Lebensturgor vermehrt erscheint. Vermöge des Actes der innersten Nutrition (appositio) und der Secretion und bei diesem Acte wird wol zum grofsen Theile die organische Wärme erzeugt, so dafs sie in mancher Hinsicht ganz eigentlich ein Product des Bildungslebens, des Lebens des Zellgewebes, ist; — auch sie ist im Kreise der Verwundung vermehrt. Im Bildungsgewebe ist eine klare indifferente Flüssigkeit enthalten, die von Bartels zuerst wieder in ihrer hohen Bedeutung anerkannte seros - lymphatische allgemeine Nahrungsflüssigkeit, die, gleicher Natur mit jener Urfeuchtigkeit, worin sich die ersten Rudimente der Organisation entwickeln, die Grundlage des ganzen vegetativen Processes ist. Es wird diese Flüssigkeit, die selbst nichts anderes ist, als flüssiges, ganz ungeformtes Bildungsgewebe, zugleich mit mehr geformtem, mehr consistentem, aber immer noch ganz weichem Bildungsgewebe im Umkreise der Verletzung reichlicher gebildet und abgelagert, so dafs durch sie und das letztere die Theile anschwellen und die Wunde erfüllt wird. Es heifst aber die Flüssigkeit in ihrem Vereine mit dem bezeichneten Bildungsgewebe, in das sie, gerinnend und gleichsam crystallisirend, sich auch selbst umwandelt, plastische Lymphe. So wie nun nach Döllingers schönen Untersuchungen der ganze Bildungsprocefs darauf beruht, dafs die Blutkörner, von dem Zellstoff angezogen, in denselben abgesetzt werden und in ihm, der Fortbewegung sich entäufsernd, Haft und Bestand gewinnen und sich in ihn und seine manchfachen Modificationen, unter die auch zum gröfsten Theile die Secretionsproducte gehören, organisch umwandeln, so geschehen auch, wie Kaltenbrunner durch das Mikroskop gefunden, die oben beschriebenen als Reactionen des vegetativen Lebens bei Verwundungen sich darbietenden Bildungsvorgänge dadurch, dafs der Procefs der Deposition des Blutes in das

Zellgewebe lebhafter und stürmischer auftritt. Das Blut nämlich oscillirt im Umkreise der Wunde heftig, stockt daselbst in unregelmäſsigen Haufen und ergieſst sich in solchen in das Parenchym, hier röthliche, dann bleicher werdende Blutinseln zurücklassend. Es breitet sich aber dieser Proceſs von der Wundstelle an stralenförmig nach allen Richtungen in weitere oder geringere Entfernung hin aus, und bald ist von den Blutinseln der ganze Umfang der Wunde umlagert.

§. 37.

So haben wir denn klarer Weise im nächsten Umkreise einer Wunde ganz dieselben Reactionen, die sich im Bezirke einer gedrückten Stelle darbieten.

So wie aber bei Druck (§. 17—20.), so stellen sich auch bei Verwundung speciell sympathische und allgemein sympathische Reactionserscheinungen ein, die auf nichts Anderes hinweisen, als daſs die mit dem ursprünglich betroffenen Organe in speciellem oder allgemeinem Wechselverbande stehenden Theile ein reicheres, höheres und stärkeres Leben entfalten, ihre lebendige Kraft gleichsam zusammenraffen. Bei Hirnwunden entsteht Magen- und Leberreizung, weil das Gehirn mit dem Magen und der Leber in besonderer Verwandtschaft steht, bei Verwundungen der Nieren entsteht Erbrechen, weil Nieren und Magen in speciellem Wechselverhältnisse stehen, bei Verwundungen des Herzens entsteht Reizung der Lunge und des gesammten Adersystems, bei Verwundung des Magens Aufregung des ganzen Darmcanals u. s. w. Und wieder tritt bei allen irgend bedeutenden Verwundungen Fieber (§. 17, 18.) ein, das Wundfieber.

So begegnen uns denn auch bei Verwundungen Erscheinungen örtlicher und primarer Reaction, Erscheinungen speciell sympathischer Reaction und Erscheinungen allgemein sympathischer Reaction.

Wie diese Reactionsvorgänge zum Heile seien, ergibt sich sogleich.

§. 38.

Wir betrachten zuerst den eigentlichen Wundenheilungsproceſs.

Es ergieſst sich in jede Wunde aus zerschnittenen Ge-

fäfsen Blut. Dasselbe vertrocknet, an der Oberfläche absterbend, hier zu einem Schorfe, der das noch unter ihm liegende Blut gegen die Einwirkung der Luft u. s. w. schützt und sein völliges Absterben verhindert. Es ist dies unter dem Schorfe liegende Blut, sofern es aus seiner Bahn getreten und seiner Fortbewegung verlustig gegangen, aber noch im Bereiche des Organismus gehalten ist, das geworden, was das Blut ist, ehe es in Bewegung kommt, und was es wird, wenn es, seine Bewegung aufgebend, im Leibe anschiefst, nämlich organischer Urstoff, Bildungsgewebe, Thierstoff. Auf diese Weise eine rückschreitende Metamorphose eingehend, eine Depotenziirung seines Lebens erleidend, verliert es seine rothe Farbe, gerade, wie es dieselbe verliert, wenn es im Körper für den Moment zu Parenchym gerinnt, und wie es sie noch nicht hat, wenn es noch einfacher ruhender Thierstoff oder Lymphe ist *).

Es ergofs sich ferner, wie wir zeigten, Bildungsstoff in die Wunde, die sogenannte plastische Lymphe im Vereine mit zartem formlosem Zellgewebe (§. 36.). Diese Masse, die, Schicht an Schicht anlegend, schnell die ganze Wunde ausfüllte, erscheint bald als zäher, die Theile verklebender Schleim.

Dadurch endlich, dafs im Umkreise der Wunde das Blut stockte, ins Parenchym austrat und die röthlichen Blut-

*) „Die Farbe der Blutkörner scheint nicht von einem eigenthümlichen färbenden Stoffe herzurühren, sondern mehr Resultat ihrer organischen Bedeutung zu seyn. Die Blutinseln in der Keimhaut des Eies bestehen, ehe sie anfangen, sich zu bewegen und zu röthen, aus Körnern, die an Gröfse und Form den rothen Blutkörnern vollkommen gleich sind; die Röthe, die sie im Fortgange des Brütens erlangen, kann doch nur als Folge der fortschreitenden Entwickelung angesehen werden, ohne dafs die entfernteste Wahrscheinlichkeit da ist, es werde den gebildeten Körnern (man weifs auch nicht, woher?) ein färbender Stoff zugesetzt. So wie die rothe Blutmasse im bebrüteten Ei in Folge der Entwickelung vom Dotter aus sich erhebt, so geht sie auch wieder in Folge langsames Absterbens in Dotter zurück.“ Döllinger. — Es wird angenommen, in dem unter dem Schorfe befindlichen Theile des Blutes würden die rothen Theile aufgesogen, während die gerinnbare Lymphe zurückbleibe. Ich glaube aber, die oben gegebene Ansicht ist lebendiger, physiologischer.

inseln bildete, somit zu einfachem, nicht bewegtem Bildungsgewebe ward (Blut ist, wie Döllinger, Gruithuisen, Heusinger so schön gelehrt, bewegtes Bildungsgewebe), und dafs am Wundrande das Bildungsgewebe überhaupt ein regeres, gesteigertes Leben entfaltete und sich üppiger und reichlicher erzeugte, — hierdurch geschah es, dafs das Bildungsgewebe im Umkreise der Wunde herrschendes Element ward.

So waltet denn in der Wunde und in ihrem Umkreise reiches, üppiges Thierstoffleben, gesteigertes vegetatives Leben.

Es bewirkt aber sogleich der in der Wunde und in ihrem Umkreise ergossene Thierstoff die Vereinigung der getrennten organischen Masse.

Flöckchen machen sich, wie Kaltenbrunners mikroskopische Beobachtungen ergeben, in ihm und aus seiner Substanz los, die unbestimmte, schwankende, langsame Bewegung zeigen und von denen mehrere zusammentreten und rundliche Knäulchen bilden. In diesen Knäulchen sieht man keine Flocken mehr, sondern eine gleichartige Masse, in der sich als Rudimente künftiger Blutkügelchen hier und da rundliche Körperchen erheben. Die letzteren bewegen sich anfangs ganz unvollkommen, dann geregelter und nach zwei Richtungen hin und her oscillirend. Durch diese Oscillation wird das rundliche Knäulchen an zwei entgegengesetzten Puncten so ausgedehnt, dafs es in ein längliches Strömchen verwandelt wird. Es krümmt sich schon von Anfang an dies Strömchen mit zwei Hörnern nach dem nächstliegenden Gefäfse, in das es endlich mit seinen Hörnern einmündet.

Neben diesem Vorgange geschieht, wie ebenfalls der treffliche Kaltenbrunner durch das Mikroskop entdeckt, noch Anderes. Aus einem nahe gelegenen Blutgefäfse dringt plötzlich zur Seite ein Blutkügelchen hervor und stürzt sich in den neugebildeten Thierstoff, in diesem eine Weile fortwühlend. Andere Blutkörner folgen bald diesem ersten und vollenden die durch dasselbe eröffnete Bahn, so neue Blutcanäle bildend. Endlich an ein anderes, schon früher vorhandenes Gefäfs anstofsend, münden sie in dies ein, so dafs der neugebildete Blutcanal in vollständigem Zusammenhange mit dem Gefäfssysteme ist.

So durchziehen bald überall neue Gefäfse den die Wunde ausfüllenden, fester und fester werdenden Thier-

stoff, und hiermit ist die Heilung der Versehrung vollbracht. Dieselbe geschieht nur dann auf eine andere Weise (§. 53.), wenn durch Ausarten der Reactionen Entzündung hinzukommt und Eiterung mit sich führt.

§. 39.

Jedem, dem Physiologie nicht fremd ist, mufs auffallen, wie der von uns geschilderte Vorgang der Wundenheilung die gröfste Ähnlichkeit hat mit dem Vorgange der organischen Ernährung, mit der Selbstreproduction des Organismus.

Wesentliche Bedingung der Ernährung ist das Vorhandenseyn nährendes Stoffes. Er kommt dem menschlichen Organismus im Chylus zu und ist im Körper allenthalben als organischer Grundstoff, Thierstoff, (allgemeine seroslymphatische Nahrungsflüssigkeit nach Bartels und Bildungsgewebe in manchfachen Modificationen) verbreitet. Dieser Nährstoff kommt in Bewegung. Der Chylus läuft als Lymphe in den weifsen Adern, und die Körnchen des Thierstoffes fangen, wie Döllinger sah, an, zu oscilliren, lösen sich von einander ab, runden sich zu und laufen. Sowohl die Chylusügelchen, als die Körnchen des Thierstoffes erlangen dann rothe Farbe, und jene werden im Venensysteme zu Blut, während diese zu Blutströmchen werden, die, ohne Gefäfswände zu haben und ohne in Röhren eingeschlossen zu seyn, frei, „wie Bächlein im Sand," im Thierstoffe hinrieseln. Auch der Chylus, in der Vene Blut geworden und in der Lunge und den ihr ähnlichen Organen begeistet, geläutert und geklärt, wird im Kreislaufe durch die unendlich verzweigten Gefäfse gleichmäfsig an alle zu ernährenden Theile hingeführt und strömt nun ebenfalls frei im Thierstoffe hin. Nun aber bleiben nach Döllingers trefflichen, von Dutrochet u. A. bestätigten Beobachtungen Blutkörnchen im Thierstoffe kleben und vermischen sich mit ihm, indem sie sich gleichsam auflösen, ihre scharfbegrenzten Umrisse, durch die neben ihrer Beweglichkeit und Lust zum Laufen sie sich von den Thierstoffkörnchen unterscheiden, ablegen und unregelmäfsig, dadurch aber den Thierstoffkörnern vollkommen gleich werden. Und so, dadurch nämlich, dafs in stetigem Wechsel und Wandel Thierstoff zu Blut wird und Blut wieder zu Thierstoff, geschieht die Ernährung. In ihrem Gefolge wird noch Wärme er-

zeugt, und nach Stark der zum Wiederersatze der festweichen verbrauchten Theile und zur Erlangung festweicher Gestalt unfähige Antheil der Bildungsflüssigkeit in die Räume des Thierstoffs in Dampfform als Blutdunst ausgeschieden. Wo nun, wie bei allen höheren Organismen, ein Nervensystem und wahres Nervenleben (nicht bloſs der von Treviranus so schön behandelte Ursinn) vorhanden ist, da steht der Ernährungsproceſs in Abhängigkeit von der Nerventhätigkeit, wie Treviranus, Brodie, Home, Le Gallois erwiesen, insbesondere in Abhängigkeit von der Thätigkeit der vegetativen Nerven, und die letzteren, wie sie mit ihrer peripherischen, centrifugalen Thätigkeit den Vegetationsproceſs beherrschen, empfinden ihn mittelst ihrer centralen, centripetalen Thätigkeit in seinen verschiedenen Abstufungen und qualitativen Verschiedenheiten, woher denn die Gefühle einzelner vegetativer Verrichtungen und die thierischen Appetite. Im Äuſseren stellen sich diese Vorgänge dann durch Pulsschlag, Färbung, Athmungsbewegung, Lebensschwellung, Gemeingefühl dar, so zwar, daſs sich in dem Pulsschlage die Blutbewegung, in der eigenthümlichen Färbung, dem Fleischfarb, die Durchdringung der Theile mit den rothen Blutkörnchen, in der Athmungsbewegung die Begeistung des Blutes durch die Luft, im Gemeingefühle das Empfundenwerden des Bildunpsprocesses vom Nervensystem kund thut.

Wie nun bei der Ernährung Nähr- und Bildungsstoff das Ursprüngliche und Wesentliche ist, so auch bei der Wundenheilung; dort ist er in dem Chylus und im Thierstoffe gegeben, hier in dem Thierstoffe, der am Wundrande entkeimte und zu dem das Blut, ins Parenchym zu Inselchen und in die Wunde austretend, wird; wie bei der Ernährung, so reiſsen sich bei der Heilung Körnchen des Thierstoffes los und werden zu Blutkörnchen, die in freien Strömchen, in Blutseen und Blutbächen, im Thierstoffe wirbeln und wandeln; wie bei der Ernährung diese Blutkörnchen zum Theile wieder zur Ruhe gelangend zu Thierstoff werden, so auch bei der Wundenheilung; hier, wie dort, wird Wärme erzeugt und Lebensschwellung offenbar; hier wie dort wirkt das vegetative Nervensystem herrschend ein, u. s. f.

In Folge unserer Betrachtungen dürfen wir denn die Wundenheilung eine Ernährung nennen.

Wir sahen aber, dafs der Bildungsstoff im Umkreise der Verletzung und in ihr selbst ein gesteigertes Leben entfaltet und reichlicher ergossen wird, als im übrigen Körper und im gewöhnlichen Leben, dafs das Blut nach dem Wundgebiete in gröfserem Mafse sich hindrängt, daher denn auch der Umkreis der Wunde röther erscheint, als die übrigen Theile, dafs ferner das Blut im Kreise der Verletzung sich schneller und lebhafter bewegt, sogar neue Bahnen sich bricht, in den Blutinseln am Wundrande häufiger und mehr und reichlicher in Thierstoff zerfällt, dafs die Wärme und Lebensschwellung im Wundgebiete höher gestellt ist, als an andern Stellen des Leibes, dafs der Nerv in diesem Bezirke ein lebendigeres Wirken entfaltet.

Aus diesen Thatsachen dürfen wir nun den Schlufs ziehen, dafs der Wundenheilungsprocefs ein gesteigerter Ernährungsprocefs ist, dafs sich die Ernährung, die Thätigkeit des erhaltenden Systems, im Wundgebiete gleichsam concentrire und anhäufe.

Wir haben nun auch allgemeine Reactionserscheinungen bei Verwundungen, das Wundfieber, kennen gelernt. Nach der oben (§. 17, 18.) niedergelegten Ansicht vom Wesen des Fiebers überhaupt dürfen wir dies Wundfieber als gesteigerten allgemeinen Nutritionsprocefs betrachten. —

Die Ernährung hat nun, wie viel gesagt worden ist *), die gröfste Ähnlichkeit mit der Zeugung, und die Zeugung ist, wie es besonders die Sprossenzeugung deutlich macht, als eine über die Grenzen des Individuums hinausgehende Reproduction, die Ernährung aber als fortgesetzte Zeugung anzusehen. So sehen wir denn auch, dafs Zeugung und Wundenheilung innig verwandte Processe sind.

*) „Und dafs wir müssen zum anderen Mal geboren werden, das ist durch das tägliche Brot.“ Paracelsus. „Generatio atque accretio non fiunt absque nutritione, nec nutritio aut augmentatio sine generatione. Nutrire enim est substituere in locum deperditi, quantum et quale amissum est, nimirum carnem aut nervum in locum illius carnis aut nervi, qui perierit. Quid autem id aliud est, quam carnem aut nervum facere? Similiter accretio non contingit sine generatione; corpora enim omnia naturalia accedentibus noviter iis partibus augentur, e quibus antea constabant, idque fit secundum omnes dimensiones, adeoque simul accrescunt, distinguuntur una et organizantur.“ Harvey.

Bei der Erzeugung ist ein Substrat des sich entwickelnden Lebens in einem formlosen bildungsfähigen Stoffe, in einer homogenen, die Möglichkeit zu gewissen Entwickelungen in sich enthaltenden Materie gegeben. Dieser Stoff ist bei der niedersten Form der Zeugung, der elternlosen Erzeugung, der infusoriale Schleim, bei der höheren Form der Zeugung, der Elternzeugung, der elterliche Same, der, wie schon früher bemerkt (§. 16, 17.), unter Vorgängen und durch Vorgänge gebildet wird, die den organischen Reactionen gegen mechanische Verletzungen ganz analog sind. Die Rolle jenes Lebensstoffes (Treviranus) spielt bei der Wundenheilung die sogenannte plastische Lymphe, der bildungsfähige Thierstoff.

Der infusoriale Schleim trennt sich bei der Urzeugung nach Needham, Spallanzani, Treviranus und den Übrigen in Flöckchen, die anfangs bewegungslos sind, dann Spuren schwacher, unvollkommener Bewegung verrathen. In den Flöckchen machen sich einzelne Körnchen los, die in wirbelnder Bewegung begriffen sind, Infusorien, und sie bestehen zum Theile fort, oder erstarren zu vegetabilischen, fast formlos zu nennenden Gebilden (priestleysche Materie u. s. w.), oder verschmelzen unter einander zu gröfseren Infusorien oder zu Thierstoffklumpen. Auf gleiche Weise trennt sich das bei Verwundungen aus seinen Canälen getretene und zu Thierstoff gewordene Blut in Flöckchen, die anfangs keine, in der Folge schwache unvollkommne Bewegung zeigen und aus denen sich endlich Blutkörnchen, gleichsam, um mit Oken zu reden, innerhalb der Sphäre eines höheren Lebens festgehaltene, nicht frei gewordene, gebundene Infusorien (nach Gruithuisen gehen die Blutkörnchen unter günstigen Verhältnissen wirklich in Infusorien, in Cercarien, über), losringen, Blutkörnchen, die zum Theile momentan als solche beharren und zum Theile schnell wieder zu Bildungsstoff und festweicher, ruhender organischer Masse werden.

Bei der höheren organischen Zeugung ist zuerst ein halbflüssiger, schleimartiger Stoff — Thierstoff — vorhanden. Vorgänge bringen ihn, wie gesagt, zu Tage, die ganz denjenigen entsprechen, die wir als örtliche Reactionen gegen die Verwundungen betrachteten. In ihm und aus ihm ringen sich Klümpchen los, die in Bewegung kommen, zu Blutkörnern werden und anfangs frei und gefäfslos hinwandeln. Die Bewegung ist zu Anfange unbestimmt, schwankend, oscillirend. Das Gefäfssystem bildet sich nach dem Schema der

Pfortader, so daſs ein Gefäſsstamm an seinen Spitzen sich in Hörner theilt. Die ganze neue Bildung ist anfänglich weich, flüssig, dann fester und compacter. Sie wird im Verlaufe der Zeit dem sie Schaffenden ähnlich und gleich, u. s. f.

Und so treffen die wesentlichsten Momente der Zeugung zusammen mit denen der Wundenheilung, und mit Recht haben die gröſsten Männer, Hunter, Döllinger, Meckel, die letztere eine Zeugung genannt.

Noch müssen wir die Wundenheilung zusammenstellen mit der periodischen Erneuerung bestimmter thierischer Gebilde, welche Erneuerung als ein zwischen Zeugung und Ernährung in der Mitte stehender Proceſs erscheint und der Wundenheilung, namentlich der Heilung der mit Verlust ganzer Organe hereingehender, auffallend ähnelt.

Bei der Regeneration des Hirschgeweihes bemerken wir einen starken Aufschwung des bildenden Lebens, des Blutgefäſslebens und der Nerventhätigkeit an der betheiligten Stelle und in ihrem Umkreise. Die Gefäſse strotzen hier, sogar die Carotiden erweitern sich, unter der Wurzel des abfallenden Geweihes zeigt sich lebhafte Röthung, der Rosenstock schwillt an, an seiner Grenze ist die Aufsaugung lebhaft gesteigert, so daſs daselbst der Hornstoff des alten Geweihes eingesogen und dasselbe locker und endlich zum Abfallen gebracht wird. Zugleich wird auf dem Rosenstocke reichlich bildsamer, erst weich, dann fester erscheinender Thierstoff ergossen, der von zahlreichen Blutströmchen durchzogen ist und an seiner Oberfläche in eine Oberhaut erhärtet, und so anfangs eine rothe Granulation, dann aber einen weichen blutreichen Knorpel darstellt. Dieser Knorpel wird, täglich ungefähr einen halben Zoll wachsend, binnen drei Monaten zum vollständigen Geweih, das von zahlreichen Blutgefäſsen durchzogen ist, nachher aber derselben beraubt und fest wird. Ähnliches geschieht, wenn der Mensch und andere Organismen die Zähne, die Thiere Oberhaut, Haare und Federn, Fische Zähne und Stacheln, Krebse die innere Magenhaut mit ihren Platten, Raupen Zähne, Kinnladen, Bronchien, Luftlöcher, Gedärme, Schlund, Schädel, Hornhaut, Cypräen die Schalen, Schnecken den Liebespfeil, Sertularien die Stengel und Thierblüthen, Tubularien die Polypen erneuen.

Wir haben dem Vorstehenden zufolge Analoga der Wundenheilung im gewöhnlichen Lebensgange, in Vorgän-

gen gefunden, welche die Selbsterhaltung für gewöhnlich mit sich bringt, so wie wir auch schon für alle früher als Acte der Naturheilung hergestellten Processe gleiche Analogien beizubringen vermochten. Es steht aber hier weiter zu bemerken, dafs sogar der ganze Vorgang der Wundenheilung im gewöhnlichen ungestörten Gange der Lebensentwickelung bei der Vernarbung des Nabels und des eirunden Herzloches, namentlich aber bei der Bildung des gelben Körpers der Eierstöcke erfolgt, wie das Letztere Kuhlemanns, Graafs, Hallers, Haightons, Hausmanns, Prevosts und Dumas Beobachtungen klar erweisen.

Bei der Conception erfolgt Verwundung der Graafschen Bläschen und die in ihnen enthaltene Flüssigkeit tritt aus. Die Gefäfse des Eistocks schwellen dabei an, der Eistock selbst strotzt von Blut, die Gefäfse der Bläschen selbst werden sichtbarer. Das zerrissene Bläschen selbst ist inwendig mit grofsen Gefäfsen bemalt und roth, und Blut hat sich in seine Höle ergossen. In dieser findet sich Thierstoff abgesetzt, Flocken oder ein zartzottiges Wesen darstellend, neben ihm plastische, noch ungeronnene Lymphe (Prevost). Das Bläschen ist dicker geworden. Jetzt nimmt die flockige Bildung auf dem Boden der Höle zu, und aus ihr bilden sich blutrothe, in Allem dem jungen Fleische ähnliche Körnchen, während an den Wandungen der Höle Fleischwärzchen, zartes, mit zahlreichen Blutgefäfsen durchwebtes Bildungsgewebe, aufschiefsen (Hausmann). Allmälig die Höle ganz ausfüllend, wird die neue Masse hierbei fester und bleicher und endlich gelblich. Auch jetzt ist deutlich zu erkennen, wie die ganze neue Bildung aus Körnchen besteht, die durch Zellgewebe verbunden und mit Gefäfsen versehen sind. Im Verlaufe der Zeit wird das Gebilde gefäfsarm und schrumpft und sinkt zusammen, so dafs es nur noch spurweise vorhanden ist. So sehen wir also hier eben sowohl, als bei regelwidrigen Trennungen des organischen Stoffes, regeres Nerven-, Gefäfs- und Bildungsleben im Gebiete der Verletzung, Bluterguſs, Blutandrang, Stillung der Blutung, Turgescenz, Erguſs bildsames Thierstoffs, Gestaltung desselben, Bildung neuer, erst wandloser, dann in Röhren eingeschlossener Blutströmchen in ihm, Aufhören der regen Gefäfsthätigkeit nach Vollendung der neuen Bildung, Zusammensinken der neuen Bildung im Verlaufe der Zeit (Narbe) u. s. w.

Ganz ähnlich erfolgt die Verschliefsung der Nabelöff-

nung und des eirunden Herzloches nach der Geburt. Nachdem die Ablösung des Nabelstranges vom Leibe des Kindes durch eine unmerkliche Verflüssigung und Einsaugung der Grenzstelle, also durch einen ohne Steigerung des Bildungs-, Blut- und Nervenlebens nicht möglichen Act, gegeben ist, tritt diese Steigerung deutlicher in die Erscheinung, indem nach Sömmerring die Bauchlücke wund, geröthet, leicht geschwollen und mit ausschwitzendem bildsamem Thierstoffe überzogen sich darstellt, dessen am meisten nach aufsen liegender Theil zu einem Schorfe eintrocknet, während sein unter diesem liegender Theil fester und von Blutströmchen durchzogen wird, sich gestaltet und zu Haut erwächst, die jedoch dünner und unvollkommener als die früher entstandene, ohne unterliegendes Fett und einer Narbe ganz ähnlich ist. Und das eirunde Loch wird nach Haller dadurch verschlossen, dafs seine Ränder und seine Klappe anschwellen und dicker werden und plastischen Stoff ergiefsen, der, von Blut durchströmt, fest wird und sich gestaltet und Ränder und Klappe verwachsen läfst.

§. 39. a.

Bei der so eben von uns gegebenen Schilderung der Wundenheilung berücksichtigten wir fast nur die örtlichen, die unmittelbar im Bereiche der Wunde Platz greifenden Reactionen. Sogleich müssen wir nun aber auch die allgemeinen und die speciellsympathischen Reactionshergänge (§. 17.) in das Auge fassen.

Wie früher nachgewiesen (§. 17, 18.), ist das Fieber, in welchem sich die allgemeine Reaction des Organismus bei mechanischen Verletzungen darstellt, nichts, als eine Aufregung und Steigerung des gesammten Lebensprocesses, namentlich seiner auf die Selbsterhaltung sich beziehenden Richtung, der Aufsaugung, der Lymph- und Blutbildung, der Fortbewegung der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit in das Parenchym der Organe, der Secretion und Anbildung (Besondersbildung), der die Reinigung des Blutes bedingenden Ausscheidungen u. s. w. Wenn nun, wie ebenfalls schon erwiesen (§. 38, 39.), die Wundenheilung ein Bildungsact, ein gesteigerter Ernährungsprocefs, ein der Zeugung und der höheren Regeneration innigst verwandter Hergang ist, somit zu ihrem Zustandekommen eine gröfsere Menge bildungsfähiges, zum Ansatze geeignetes Stoffes verlangt werden mufs,

wenn ferner, wie von selbst klar, der als örtliche Reaction die Heilung einleitende und vermittelnde örtliche Lebensaufschwung zu seiner Unterhaltung und zu seinem Fortgange ebenfalls eine stärkere Ernährung derjenigen Theile fordert, in welchen er statt findet, wenn endlich schon bei den die gewöhnliche Ernährung, die Zeugung und die höhere Regeneration bedingenden Actionen leise, rudimentare Fieberregungen (Verdauungsfieberchen, Abendfieberchen, Orgasmus venereus, Empfängnifsfieberchen, Milchfieber, Regenerationsfieber u. s. w.) nicht fehlen (§. 17.), so müssen sonnenklar einfache, gemäfsigte, nicht ausartende Fieberbewegungen zu dem Wundenheilungsprocefs auf das höchste heilsam, ja unumgänglich nothwendig seyn. Bei dieser Würdigung des Nutzens, welchen das Wundfieber bringt, kommt insbesondere auch der Umstand in Anschlag, dafs vermöge desselben derjenige überschüssige Bildungsstoff, welcher als Fett im Körper abgelagert ruht, in die organische Metamorphose hineingerissen und in Blut verwandelt, so aber dem Wundenheilungsprocesse reichliches Material geboten wird.

Eine Splitterung und besondere Richtung der allgemeinen Reaction ist nun auch psychisch, wie sie sagen, in Seelenbewegungen gegründet, nämlich in Potenziirung derjenigen Seite des gangliosen Nervenlebens bestehend, welche sich als Instinct darstellt. Hier mufs darauf aufmerksam gemacht werden, dafs diese Lebensrichtung bei Verwundungen in vielfältiger Weise heilkräftig auftritt und Grofses leistet, indem sie bald, als Durst sich darbietend, zur Aufnahme reichlicher Mengen jenes Stoffes, der die Grundlage des gesammten Lebensprocesses, namentlich aber des Ernährungs- und Ausscheidungsprocesses, darstellt, des Wassers *), bald, als Hunger erscheinend, zur Einverleibung gröfserer Mengen nährendes Stoffes antreibt, ferner dem verwundeten Theil eine schickliche Lage, Ruhe **), Schutz gegen das Äufsere zu gewähren, reine, frische Luft als ein dem Ernährungsprocesse nöthiges Agens, äufsere Wärme als eine die Ernährung und Heilung fördernde Potenz zu suchen lehrt, endlich nicht selten, als specifischer Trieb sich kundgebend, zur Anwendung bestimmter, den Heilungspro-

*) „῾Υγρασιη τροφης οχημα." Hippokrates.

**) „Verum quies et otium (in ulceribus) quam plurimum conducunt." Hippokrates.

cefs unter besondern Umständen fördernder Potenzen, z. B. des Weines und anderer Arzneistoffe, mahnt.

Endlich wirken während des Wundenheilungsprocesses die speciellsympathischen Reactionen auf das heilsamste, indem die dem verwundeten Gebilde zunächst verwandten Organe, ihr Leben steigernd, für dasselbe vicariiren, wenn es selbst während der Heilung die ihm im Lebensspiele zustehende Rolle aufgeben mufs. Ist das eine Auge verletzt und während seiner Genesung zum Sehen untauglich, so wird der Schaden dadurch ersetzt, dafs das andere, indem es reagirend sein Leben steigert, schärfer sieht; sind beide Augen verwundet und während der Heilung nicht geeignet, Gesichtsobjecte wahrzunehmen, so ersetzen die Organe des Gefühls und des Gehöres, in ihrem Leben reagirend hervortretend, gewissermafsen den Gesichtssinn. Ist die eine Lunge so verwundet, dafs sie während der Heilung nicht zu athmen vermag, so wird die Störung des Lebens dadurch ausgeglichen, dafs die andere Lunge raschere und ängstlichere Athmungsbewegungen vollzieht, wol auch dadurch, dafs die Haut und die übrigen athmenden Gebilde reger agiren. Ist eine Stelle des Assimilationsapparates, z. B. der Schlund oder der Magen, so verletzt, dafs die Assimilation während der Heilung, z. B. wegen der Anschwellung, nicht in der gewöhnlichen Weise geschehen kann, so wirken die speciellverwandten Organe geschäftiger, und das Zellgewebe und die rückführenden Gefäfse reifsen das Fett in die Blutmasse und die Haut, der Mastdarm, der oberhalb der verletzten Stelle liegende Theil des Schlundes nehmen begierig alles Assimilable auf, was ihnen geboten wird, u. s. w. (Vgl. §. 27.)

§. 40.

Bei jeder Trennung des Zusammenhanges der organischen Masse erfolgt Blutung; wo immer eine Wunde gesetzt ist, da stürzt das Blut, „qua data porta,“ aus seinen zerschnittenen Canälen hervor.

Die Natur stillt die Blutungen, und ihr Verfahren ist nach den trefflichen Beobachtungen von Jones, Lawrence, Travers, Kaltenbrunner u. A. folgendes.

So bald ein Gefäfs durchschnitten ist, stürzt das Blut, wie gereizt und durch Reizung herbeigelockt, von allen Seiten nach der Öffnung hin. In den Zweigen des Gefäfses, in welche es früher aus dem Stamme einflofs, im unteren, vom

Herzen am entferntesten liegenden Stumpfe kehrt das arterielle Blut um und strömt nach der verletzten Stelle, wenn eine Arterie versehrt wurde, im oberen, dem Herzen zunächst liegenden Stumpfe wendet sich das venose Blut um und gegen die Öffnung hin, wenn eine Vene verletzt wurde, so dafs in beiden Fällen der Blutstrom eine neue und fremde, mit der gewöhnlichen in geradem Gegensatz stehende Richtung gewinnt. Zu gleicher Zeit ziehen sich die Gefäfsstumpfe an ihren Mündungen zurück und so in sich zusammen, dafs das Blut wie durch einen Trichter aus ihnen ausfliefsen mufs. Der Bluterguſs dauert eine Weile. Jetzt aber verkünden neue Erscheinungen, bei Arterien zuerst an dem unteren, bei Venen zuerst am oberen Stumpfe, die nahe Naturhülfe. Das Blut strömt in dem dem Stumpfe zunächst gelegenen unversehrten Aste, dem anastomotischen, mit geringerer Heftigkeit; es stockt sogar auf Augenblicke, die häufiger und häufiger zurückkehren und an Dauer gewinnen. Sofort entsteht im Blutstrome ein Gegenstofs, der, immer bemerkbarer werdend, die jetzige Richtung des Stromes verkehrt. Der Vorgang heifst nach Kaltenbrunner Oscillation. Diese Oscillation gewinnt immer mehr an Stärke, und plötzlich ist der Strom des Blutes umgekehrt und von der Mündung des Stumpfes abgewandt. Zu derselben Zeit, in der sich im anastomotischen Aste die Oscillationen erheben, lassen sich in dem früher gleichen und ebenmäfsigen Strale, in welchem das Blut aus der Mündung hervordrang, Stöfse bemerken. In gleichem Schritte und Mafse mit den Oscillationen werden auch diese Stöfse merklicher und regelmäfsiger, so dafs nun das Blut pulsweise ausströmt. Die Pulse aber, Zeichen begonnener Naturhülfe, werden um so aussetzender und schwächer und zwischen ihnen dringt um so mehr kein Blut weiter hervor, je näher der Moment heranrückt, in dem der Blutstrom ganz von der Wundöffnung abbeugt. Die Blutung hört nun auf, der Blutstrom ist in die anastomotischen Äste abgelenkt, in die Stelle des Gefäfses, die zwischen der Wunde desselben und dem nächsten anastomotischen Aste liegt, dringt kein Blut mehr ein, gleich, als wäre sie gar nicht mehr vorhanden, nur durchsichtiges Serum ist in ihr zu finden. An dem Winkel, wo der Blutstrom, den Gefäfsstumpf gleichsam verachtend, freiwillig zur Seite in den anastomotischen Ast abbeugt und abfliefst, entsteht ein eigentlicher Wirbel, indem die gegen die Mitte der Gefäfshöle hinliegenden Blutkörner, um in den anasto-

motischen Ast zu gelangen, einen gröfseren Bogen beschreiben müssen, als die nach aufsen an der Ecke der Bifurcation selbst gelegenen. Von diesen Körnchen wird manchmal eines in den leeren Stumpf geschleudert, in welchem es so lange hin und her tanzt, bis es, vom Wirbel wieder ergriffen, in den Ast mit hinüber gerissen wird.

Ist dies alles geschehen, das Blut in den anastomotischen Ast abgeleitet, die Blutung gestillt und der Gefäfsstumpf frei, so bilden sich innerhalb und aufserhalb der Gefäfsmündungen die sogenannten Blutpföpfe, die Thromben.

Dies so. Unmittelbar nach der Durchschneidung zieht sich das Gefäfs, wie bemerkt, schnell und stark in der es umkleidenden zelligen Scheide zurück, während zugleich sein getrenntes Ende eine circulare Zusammenziehung eingeht, so dafs hier sein Licht etwas verengert wird. Diese Contraction und die zugleich eintretende Geschwulst des Aderstumpfes und der ganzen Körperstelle hindert das Blut nicht, auszuströmen. Dadurch, dafs sich die Ader in ihrer Scheide zurückzog, wird aus dieser Scheide ein Canal, der mit dem zwischen der Scheide und der Ader befindlichen, durch das Zurücktreten der letzteren gedehnten und zerrissenen Zellgewebe ausgekleidet, also rauh ist. In ihn strömt nun Blut. Es sackt sich in seinen Unebenheiten und gerinnt, wodurch das Lumen der Scheide immer kleiner und endlich ganz verstopft und der Blutpfropf gebildet wird. Zu seiner Entstehung hilft offenbar, dafs aus dem verwundeten Gefäfse und aus seiner gereizten zelligen Scheide sich bildsamer Stoff ergiefst, der sich mit dem in Zellstoff sich umwandelnden Blute (§. 38.) vermischt und nach und nach fester wird und sich gestaltet, so aber selbst Haft und Bestand gewinnt und diesen auch dem ausgetretenen umgebildeten Blute verleiht.

Aufserhalb der Ader liegt dieser Blutpfropf, und er heifst der äufsere. Neben ihm bildet sich ein zweiter innerhalb des Gefäfses, der innere, indem das verweilende stockende Blut gerinnt und Thierstoff ausschwitzt. Er ist kegelförmig, füllt nicht das ganze Licht des Canales aus und hangt nur an seiner Basis nahe dem zerschnittenen Ende des Gefäfses mit diesem zusammen.

Während sich so die beiden Blutpfröpfe gestalten, wird aus dem Schnitte des Gefäfses bildsamer Thierstoff, sogenannte plastische Lymphe, ergossen. Es erfüllt dieser Stoff die Mündung der Ader, legt sich zwischen den inneren

und äuſseren Blutpfropf, vermischt sich mit diesen Bildungen, hangt der ganzen inneren Haut des Gefäſses fest an, findet sich zwischen ihren Häuten und durchdringt das umliegende Zellgewebe. In dieser Weise werden die genannten Theile alle verdickt, verklebt, mit einander verschmolzen, so daſs sie nun nicht mehr von einander unterschieden werden können und Eine Masse darstellen.

Und so wird das Licht des Gefäſses ausgefüllt und sein Ende völlig vernichtet.

Allmälig werden von hier an die Blutpfröpfe aufgesogen, eben so die ergossene Lymphe, wodurch denn die früher verdickten Theile ihren lockeren Bau wieder gewinnen.

Die aufgeführten Vorgänge, das Zurücktreten und die Contraction des Gefäſses, die Blutpfropfbildung, der Lympherguſs, finden sowohl an dem dem Herzen näheren, als an dem vom Herzen mehr entfernten Ende der Ader statt.

Es ist aber noch zu bemerken, daſs zufolge der vermehrten Aufsaugung der zwischen der Wunde selbst und dem nächsten Seitenaste liegende Theil der durchschnittenen Ader, der nun kein Blut mehr erhält, zusammenfällt und sich zusammenzieht, so daſs er ein bandartiges Ansehen gewinnt.

Werden gröſsere Gefäſse nicht gänzlich durchschnitten, nur angestochen, so ist der Proceſs, den die Natur zur Stillung der Blutung einschlägt, in manchen Fällen der oben beschriebene, in anderen Fällen etwas verschieden.

Nach Kaltenbrunner erhält die Wunde durch Contraction ihrer Öffnung eine rundliche Gestalt. Nach ihr strömt das Blut von oben und unten und allen Nebenästen, zum Theile also in einer seiner ursprünglichen gerade entgegengesetzten Richtung. Nach einiger Zeit wird sein Andrang schwächer und schwächer, dann oscillirt die Blutwelle, endlich nehmen die verkehrten Blutströme ihre alte Richtung wieder an, so daſs das Blut nun an der Wunde vorbeiflieſst. In demselben Maſse, in dem die Oscillationen an Macht gewinnen, läſst die Blutung nach. An der Wundöffnung haben sich dadurch, daſs das ausströmende Blut sich zwischen die Scheide der Ader und diese selbst ergoſs und gerann, nach innen und auſsen Blutpfröpfe gebildet, und der innere, wiewol er nicht unbeträchtlich in das Licht des Gefäſses hineinragt, wird von dem Blutstrome, der sich mit vermehrter Schnelle an ihm vorbeidrängt, merkwürdiger Weise nicht weggespült. Zugleich ergieſst sich, wie Jones und die Übrigen fanden, an der Wunde plastische Lymphe um

die Ader und in die benachbarten Theile, und sie schliefst die Öffnung, oft so vollkommen, dafs nach einiger Zeit nicht einmal eine Narbe an der inneren oder äufseren Fläche des Blutcanales zu gewahren ist. In Folge der beschriebenen Vorgänge aber geschieht es, dafs das Licht des verletzten Gefäfses entweder gänzlich erhalten, oder doch nur wenig verengt wird.

§. 41.

Fassen wir die beschriebenen Processe, welche die Natur zur Stillung der Blutungen einschlägt, fest ins Auge, so drängen sich uns mancherlei für unsere Untersuchungen wichtige Betrachtungen auf.

Zuvörderst ist auch hier wieder sonnenklar, dafs, wie in dem verletzten Blutcanale, so auch im Blute selbst nach mechanischen Eingriffen in das Leben Reactionen gegen diese Eingriffe statt finden, dafs das Blut nach solchen Eingriffen sich nicht leidend verhält, sondern Lebensäufserungen zeigt, die auf eine ihm einwohnende Tendenz hinweisen, sich der Störung entgegenzustellen und seine Integrität gegen sie zu behaupten und wieder herzustellen. Ubi irritatio, ibi affluxus, das Blut bewegt sich nach der Verwundung rascher und kräftiger und stürzt aus den beiden Stumpfen des ganz oder theilweise durchbrochenen Gefäfses nach der Wundöffnung hin, eben so aus allen benachbarten Zweigen, und seine gewöhnliche Richtung wird hierbei zum Theile gerade umgekehrt.

Ferner sehen wir klar, dafs die Stillung des Blutflusses nicht auf mechanische Weise, dadurch, dafs die beim Absterben des Blutes durch Gerinnen desselben sich bildenden Pfröpfe und Schorfe die Öffnung der Ader verschlössen, noch so, dafs die an der Wunde sich ergiefsende plastische Lymphe die Theile verklebte und unwegsam mächte, zu Stande kommen kann. Sogleich nach der Verletzung der feinsten, mit Wandungen nicht versehenen Blutcanäle ergiefsen sich die Blutströmchen in benachbarte Canäle, gleich, als seien die alten, die versehrten, nicht vorhanden; sogleich nach der Verletzung gröfserer Gefäfse entstehen Oscillationen im Blutstrome selbst und derselbe nimmt eine verkehrte Richtung an, so dafs das verletzte Gefäfs leer gefunden wird und das Blut in den nachbarlichen Zweigen strömt; die Thromben werden erst nach der Ableitung des Blutstromes in die anastomotischen Zweige gebildet; läge nicht im Blute

selbst die Tendenz, im Innern des Organismus zu weilen und nicht nach aufsen zu dringen, so würde gar kein Thrombus gebildet werden können, oder leicht würde, wenn er gebildet wäre, das in rascherer, stärkerer Bewegung begriffene Blut ihn vor sich hinstofsen oder bei nur angestochenen, nicht gänzlich durchschnittenen Gefäfsen, wo er ins Rohr der Ader hineinragt, wegspülen, in beiden Fällen nach aufsen sich Bahn brechend; der Blutpfropf füllt zudem die Ader in ihrem Lichte nicht aus; — man nimmt eine durch die Blutung gesetzte Schwäche des Gefäfssystems als Grund der Stillung des Blutflusses an, ohne zu bedenken, dafs die feinsten Blutströmchen nicht in Gefäfsen eingeschlossen sind, somit hier keine Verminderung der Thätigkeit der Gefäfse selbst stattfinden kann.

Berücksichtigt man das alles und dabei die merkwürdigen, unten näher zu besprechenden Thatsachen, dafs man nach Thomson, Puchelt u. A. beim Brande nicht selten an der Grenze desselben die Gefäfse offen findet, ohne dafs Blutung entstanden wäre, und dafs man bei Leichenöffnungen Phthisischer häufig grofse Eiterhölen sieht, in die die Gefäfse frei und ungeschlossen zollweit hineinhangen, ohne dafs ein durch die Natur nicht bezwingbarer Blutsturz stattgefunden hätte, so wird man zu der Annahme hingetrieben: es liege der Koch schen Ansicht, dafs das lebendige Blut die offne Gefäfsmündung gleichsam scheue, allerdings Wahrheit zu Grunde, es liege im Blute selbst eine heilsame Tendenz und dieselbe erwache und steigere sich bei Verletzungen und führe zur Stillung der Blutungen. Es ist somit im Blute dasselbe blinde Streben, durch welches sich Gefäfse, Lymphadern (Schreger), Muskelfasern und Zellgewebe bei gewaltsamen Eindrücken in sich zurückziehen und durch welches, wie wir schon gesehen, so Grofses zur Erhaltung des Lebens geschieht.

Daneben müssen aber zwei andere Vorgänge fest im Auge gehalten werden, ohne welche das besprochene Verhalten des Blutes doch zu Nichts führen würde und die somit die hauptsächlichsten Bedingungen der Stillung des Blutflusses sind. Einmal kommt hier in Betracht die Lebenssteigerung, welche nach Verletzungen der Gefäfse in den zunächst liegenden sich erhebt. Die letzteren Gefäfse, rascher, kräftiger schlagend und sich activ erweiternd, so aber geeignet, mehr Blut zu fassen und fortzuführen, ziehen den Blutstrom, der in dem verletzten Gefäfse

gehen sollte, in ihre Hölen, so dafs er das alte Bette verläfst. Es geschieht auf diese Weise Ähnliches, wie dann, wenn von mehreren Gängen eines Absonderungsorganes einer verengt und verschlossen ist und nun die übrigen, in lebendiger Reaction begriffen, das Secretum in sich hineinraffen und in seiner Gesammtheit fortbewegen, so für den versehrten Canal vicariirend (§. 24). Ferner ist zu erwägen, dafs die Bewegung des Blutes ins Parenchym grofses Theils bedingt ist durch eine lebendige Anziehung, welche das letztere auf das Blut äufsert, und dafs bei der Zerschneidung eines Gefäfses für das in dasselbe gehörige Blut diese Anziehung, also auch der Trieb, in das Gefäfs zu strömen, wegfällt, womit nun das Gefäfs selbst bedeutungslos werden und zusammensinken mufs.

§. 42.

Für die früher von uns als Operationen der Naturheilkraft aufgeführten Vorgänge vermochten wir immer Analoga in Processen nachzuweisen, welche die Selbsterhaltungskraft im normalen Verlaufe des Lebens einleitet. So sehen wir nun auch im regelrechten unverletzten Gange des Lebens Stillung von Blutungen durch dieselben Mittel gegeben, durch welche die durch äufsere Verletzungen entstehenden Blutflüsse gestillt werden. Normale Blutungen haben wir bei Frauen in der Menstruation und bei und nach der Geburt und beim Kinde nach dem Zerreifsen des Nabelstranges, und es kann kein Zweifel seyn, dafs dieselben dadurch gestillt werden, dafs in denjenigen Gefäfsen, welche den das Blut ergiefsenden zunächst liegen, sich ein höheres gesteigertes Leben erhebt, zufolge dessen sie nun das Blut in sich hineinziehen und ableiten. Und wie wir sahen, dafs die Stillung der Blutung für immer theils durch die erwähnte vicariirende Thätigkeit benachbarter Gefäfse, theils aber dadurch geschieht, dafs die blutenden Adern obliteriren, kein Blut mehr in sich aufnehmen, zusammensinken, zu strick- und sehnenförmigen Massen werden und endlich fast ganz verschwinden, auf gleiche Weise sehen wir im Menschen um das siebente Lebensjahr beim Zahnwechsel die an die Milchzähne sich verzweigende untere Zahnarterie aufhören, Blut zu führen, und verschwinden (S e r r e s), und im Säugthierorganismus überhaupt, wenn sein Luftleben begann, den botallischen Gang, den venosen Canal und die

Nabelvenen und Nabelarterien, bei Amphibien aber, wenn ihre Kiemen zu athmen aufhören, die Kiemengefäfse und bei den in entwickeltem Zustande schwanzlosen die Gefäfse des Schwanzes des Blutes sich entäufsern, zusammensinken, obliteriren, zu bandartigen Massen werden und aus der Reihe der organischen Gebilde heraustreten, zugleich aber andere Gefäfse ein regeres Leben beginnen und sich auffallend erweitern. Ähnlich werden in der Lepidoptere, wenn dieselbe zur Puppe wird, nach Herolds schönen Beobachtungen das Rückengefäfs an seinen beiden Enden geschlossen, kürzer und nur noch bei schwacher oscillirender Bewegung erhalten und die Spinngefäfse dünner und undurchsichtig, bis sie endlich ganz verschwinden, und ähnlich metamorphosiren sich auch der Urachus, der Dottergang des Vogels und andere eine ähnliche Bedeutung habende Canäle. Und wie bei der Wundenheilung die Stillung des Blutflusses stofsweise zu Stande kommt, so dafs das Blut gleichsam noch mehrfach den Versuch macht, die alte Bahn zu behaupten, so scheint auch die Räumung der eben erwähnten fötalen Gefäfse, des botallischen und venosen Ganges und der Nabeladern in Stöfsen und Pulsen mit zwischenliegenden Pausen zu geschehen. Wie es denn endlich bei den in Rede stehenden Entwickelungsprocessen häufig geschieht, dafs sie perturbirt werden, so zwar, dafs jene fötalen Gebilde, statt regelrecht zu verschwinden, beharren und fortbestehen, auf gleiche Weise kommen auch in den Procefs der Blutungstillung oftmals Perturbationen, so dafs das Blut, statt das verletzte Gefäfs zu verlassen, fortwährend in und aus ihm strömt und das Gefäfs selbst, statt zusammen zu fallen, sein Lumen behauptet.

§. 43.

In der angegebenen Weise gleicht der Organismus überhaupt Trennungen seines Stoffes aus.

Insofern nun durch die bei Verwundungen stattfindenden organischen Reactionen stetig neuer Stoff erzeugt wird (§. 36.), findet auch bei denjenigen Verwundungen, bei welchen nicht nur einfache Trennung der organischen Masse, sondern auch Substanzverlust vorliegt, eine Ausgleichung und ein Ersatz des letzteren statt.

Hierbei ist nach der Verschiedenheit des organischen Gewebes ein Doppeltes möglich:

1) entweder der Ersatz ist ein vollkommener, so daſs die neuerzeugte Substanz der verloren gegangenen gleich wird,

2) oder der Ersatz ist unvollkommen und die neugebildete Substanz ist anders geartet, als die verloren gegangene.

Wir wollen in Bezug auf diese doppelte Möglichkeit die verschiedenen organischen Gewebe betrachten.

Oben (§. 36.) sahen wir, daſs bei jeder Verwundung in dem Gebiete derselben Thierstoff ergossen wird. So geschieht es denn leicht, daſs auch groſse Massen verlorenes Thierstoffes (Zellgewebe) wieder erzeugt werden. Alle Beobachter aber sprechen einstimmig dafür, daſs er um so leichter regenerirt wird, je mehr er sich seiner ursprünglichen und einfachsten Gestalt annähert, je formloser, weicher, flüssiger, lockerer, feiner er ist, um so schwerer, je mehr er sich in compactem Zustande befindet und faseriges Zellgewebe darstellt.

Wir sahen ferner oben (§. 38.), daſs bei jeder Verwundung sich neues Blut und neue Blutströmchen bilden, und daſs diese Blutströmchen anfangs ohne Wand bestehen, später aber in Röhren und eigentlichen Gefäſsen flieſsen. Somit werden denn auch Blut und kleine Gefäſse wiedererzeugt. Und Parrys und Mayers Versuche ergeben gegen Ebels, Salemis, Jones, Trojas, Schönbergs und Wattmanns Behauptungen, daſs auch gröſsere Gefäſse sich neu bilden, wenn alte zerstört werden. Der erstgenannte Beobachter sah wiederholt, daſs nach der Unterbindung der Kopfpulsadern bei Schafen an Stellen, wo im normalen Zustande durchaus keine Nebengefäſse sichtbar waren, die beiden über und unterhalb der Unterbindungsstelle liegenden Theile jener Adern durch zahlreiche und sehr ansehnliche Gefäſsgeflechte vereinigt wurden, und Mayer fand an der unterbundenen Carotis der Kaninchen, daſs sich an der Unterbindungsstelle zwischen dem oberen und unteren Stück der Arterie neue kleine Verbindungscanäle erzeugten. Nach allem, was wir über die Wundenheilung und über das Blutleben und über Blut- und Gefäſsbildung wissen, wäre es auch sehr sonderbar, wenn sich keine ansehnlicheren Gefäſse neu bilden sollten.

Werden Nerven zerschnitten, so geschieht Folgendes.

Der Nerv springt auseinander und treibt ein zähes, gal-

lertartiges, im Wasser unauflösbares, mit Zellstoff vermischtes, nach dem Tode weniger flüssiges Mark in Form von Tröpfchen oder Klümpchen aus beiden Enden. Die Enden weichen zugleich zurück. Sie schwellen dann an. Thierstoff ergiefst und legt sich zwischen die Stumpfe; er gerinnt und wird verdicktem, ungestaltetem] Neurilem ähnlich. Mehr als am unteren ist dies alles am oberen Ende der Fall (Prochaska, Sömmerring).

Von hier an ist der Procefs je nach den Umständen verschieden. Im günstigsten Falle setzen sich (Prevost) Nervenfaden aus dem oberen Stumpfe durch den intermediaren Thierstoff zu dem unteren Stumpfe fort, die aber nicht so regelmäfsig, wie in den Nervensträngen, neben einander, vielmehr getrennt von einander liegen, als hätten sie sich mit Mühe einen Weg gebahnt, und durch sie, diese Nervenfaden, wird vollkommener Wiederersatz der Nervensubstanz vermittelt, so dafs, wie Prevost, auch Haighton, erwiesen, die verletzten und geheilten Nerven wieder ganz regelrecht agiren.

Das Erwähnte scheint jedoch nur in seltenen Fällen zu geschehen. Nach Mayers Versuchen an dem ischiadischen und Tibial- und Ulnarnerven der Hunde erfolgt, wenn der Nerv blofs durchschnitten oder aus ihm unter zwei Linien Nervensubstanz ausgeschnitten wird, Vereinigung der Stumpfe durch eine Substanz, die sich gegen Salpetersäure und unter dem Mikroskop und physiologisch gleich der Nervensubstanz verhält, wobei übrigens noch das Mark der Stumpfe zu einem Knoten anschwillt, der am oberen Ende weifser als Nervensubstanz, am unteren Ende braungelblich ist, und den sowohl Cruikshank als Arneman mit einem Nervenganglion vergleichen. (Quid, quod nodus ipse generatus ganglii vicem agit et semiconductor fit, ut Reil acutissime observavit, sagt Sprengel.) Werden zwei Linien Nervensubstanz ausgeschnitten, so bildet sich nur ein sehr dünner, aus Nervenmark bestehender Verbindungsfaden, und fällt über zwei Linien Nervensubstanz weg, so erfolgt keine Vereinigung. — Nach Arnemans und Sömmerrings Beobachtungen wurde das obere Ende eines Substanzverlust erleidenden Nerven röthlich oder hellgrau, höckerig und wie mit einer Kruste bedeckt, dann bleicher, glatt, glänzend, nach unten hin spitzig und sehr hart. Nach unten gegen den Knoten hin verlor es sein gebändertes Ansehen. Es knirschte unter dem Messer und bildete einen Knoten,

in welchem sich nur selten eine Spur von gebändertem Ansehen zeigte. Das untere unempfindlich bleibende Ende bekam ebenfalls einen Knoten, der aber kleiner als der obere war, und verlor selbst zum Theil sein gebändertes Ansehen ganz. Nach einem Monat wurde sein Mark wässerig, aufgelöst und in eine glanzlose, bleiche, röthlichgraue oder kreideweiſse Masse verwandelt, und beim Zerschneiden floſs eine gelblichgraue, milchähnliche Substanz langsam aus ihm hervor. Späterhin wurden die Knoten stärker und fester, so daſs sie, zerschnitten, auf der Schnittfläche eine glänzende Fläche wie Knorpel und kleine weiſse Flecken oder Körnchen zeigten. Nur die Häute scheinen sich zu vermehren, die Knoten selbst aber nicht gröſser zu werden, als die Menge des einmal hervorgedrungenen Marks beträgt. Wenn solche Knoten aus dem Körper herausgenommen und eingewässert wurden, so verwandelte sich die Scheide um sie in ein flockiges Wesen und sie selbst wurden weiſser. So blieben sie mehrere Monate lang, bis sie endlich in eine kalkartige Masse verwandelt wurden. Zwischen den getrennten Enden aber ward nie Mark, nur röthlicher Zellstoff gebildet.

Nach dem Obigen scheint nun der Schluſs erlaubt:

1) daſs unter günstigen Umständen in seltenen Fällen wirkliche Regeneration bei Substanzverlust der Nerven geschehe (Prevost, Humboldt, Meyer, Cruikshank, Fontana);

2) daſs in anderen Fällen sich die neugebildete Substanz der wirklichen Nervensubstanz ihrer Beschaffenheit nach in verschiedenen Abstufungen mehr oder minder genau annähere (Cruikshank, Meyer, Prevost), besonders aber der grauen Hirnsubstanz sehr ähnlich erscheine (Sömmerring);

3) daſs in den gewöhnlichen Fällen weder nervenähnliche Substanz, noch wirkliche Nervenmasse gebildet werde, sondern Zellstoff den Verlust ersetze (Arneman, Sömmerring, Meckel). —

Noch hat Larrey auf das eigenthümliche Verhalten zweier verschiedener, aber einander nahe liegender, bei der Amputation durchschnittener Nervenstämme aufmerksam gemacht. Sie verwachsen und verschmelzen nämlich untereinander mittelst der gallertartigen Knoten, die sich an ihren Enden erzeugen. Ein im Schultergelenk Amputirter zeigte die Verwachsung in einem so hohen Grade, daſs die

Nervenzweige, die vom Armgeflecht abgehen, an ihren Enden sämmtlich mit einander verwachsen waren, wie denn der nervus medianus mit dem ulnaris, der radialis mit dem musculo-cutaneus und der cutaneus internus mit dem axillaris verbunden war. Alle diese Nervenstämme waren erst in ihren durchschnittenen Enden angeschwollen und hatten die bekannten rundlichen Geschwülste gebildet. Von den Verwachsungen oder vielmehr von den knotigen Erhabenheiten, die sich in der Mitte dieser Nervenschlingen befinden, sah Larrey sehr feine Faden hervortreten, die sich in den die Narbe des Stumpfes bildenden weichen Theilen verloren.

Auch das Rückenmark sah man heilen, wenn man es bei Thieren weit nach unten durchschnitt. Arneman schnitt es bei einem mittelmäfsig grofsen Hunde in der Gegend des letzten Rückenwirbels durch, und nach vier Wochen war es an der Stelle der Verletzung mit seinen Häuten verwachsen und theils durch Zellgewebe, theils durch eine unförmliche, feste, röthliche, knorpelartige Masse vereinigt.

Wunden des Gehirns heilen nach Arnemans schönen Versuchen so: Die verletzten Hirnwindungen rücken einander näher und der Seitenventrikel erweitert sich. In der Wunde bildet sich überall zarter, feiner Zellstoff. Aus ihm entsteht eine gelbliche, der Sömmerringschen Hirnmasse ähnliche, weiche, lockere, in Weingeist auflösliche Substanz. Sie ahmt die Gestalt der Hirnwindungen nach. Nach Autenrieth findet zwischen ihr und der alten Hirnsubstanz etwa derselbe Unterschied statt, wie zwischen einer Narbe und der gesunden Haut. Immer bleiben hierbei die Grenzen zwischen der neuerzeugten und der ursprünglichen Masse deutlich. Auch verwächst die neugebildete Substanz mit der harten Hirnhaut und der die Schädelöffnung schliefsenden Membran. Zuweilen erzeugt sich in ihr eine zähe lederartige Membran. Nach Sömmerring läfst sich übrigens nicht wohl entscheiden, ob die neugebildete Hirnmasse wahre graue Substanz oder feiner Zellstoff sei.

Muskeln ersetzen Substanzverlust ziemlich leicht. An der Stelle der weggefallenen Masse bildet sich anfangs ein breiiger, weicher, mit sehr vielen Gefäfsen durchzogener Bildungsstoff, der später gefäfsarm und fest wird. Nachdem die vollständige Heilung zu Stande gekommen ist, erscheint die neuerzeugte Materie der übrigen Muskelsubstanz

nicht ganz gleich, sondern als eine derbe, lederartige Haut, die allerdings mit Fasern, aber mit weniger regelmäſsigen, durchzogen und durchflochten ist. Stets verbindet diese Masse die getrennten Fasern hinlänglich und in dem Maſse, daſs die Bewegung des Theiles möglich ist; sie hält aber die beiden Muskelpartieen gewissermaſsen isolirt von einander, so daſs die auf der einen Seite der Narbe liegende Partie des Muskels gereizt werden kann, ohne daſs sich die Reizung der anderen Hälfte mittheilte. — In jüngeren Thieren, wenn die Muskeln noch weniger in ihrer eigenthümlichen Bildung ausgewirkt und noch mehr thierstoffähnlich sind, scheint sich indessen in manchen Fällen wirklich neue Muskelsubstanz zu erzeugen, so viel wenigstens aus Du Hamels und Hallers Beobachtungen und aus den Berichten über den durch Brand zerstörten und später reproducirten Hodensack hervorgeht, wiewol Man angiebt, daſs dann die Muskelhaut in dem Hodensacke fehle oder nur unvollkommen entwickelt sey. Sprengel bemerkt in Bezug auf die hinsichtlich der Regeneration des Muskelgewebes herrschenden Zweifel: Reproducuntur tamen manifesto arteriae musculosis tunicis instructae.

Was bei Substanzverlust der Schleimhäute geschehe, hierüber sind die Beobachtungen noch unvollständig. Mehrere angesehene Naturforscher leugnen vollkommene Reproduction jener Membranen; ich glaube aber mit meinem unvergeſslichen Lehrer Schönlein annehmen zu dürfen, daſs allerdings, wenn nicht wirkliches Schleimhautgebilde, doch ein demselben sehr ähnliches Gewebe neu erzeugt werden könne. Bei Tonsillarabscessen, die nach reinen, nicht dyskrasischen Entzündungen entstehen, bemerkt man fast stets vollkommene Heilung und nie Narbenbildung. Ich selbst habe, was auch Heusinger sah, mehrfach gesehen, daſs Geschwüre im Darmcanale durch Bildung einer glatten, nicht mit Zotten besetzten, gleichsam serosen Haut geheilt waren, und nach Trolliet wird diese Haut später mit Zotten besetzt und ganz der normalen innersten Darmhaut ähnlich — eine Entwickelung, die deſshalb merkwürdig ist, weil man mit Heusinger die Schleimhäute als höher entwickelte serose Häute betrachten kann. Es reiht sich hieran bestätigend, daſs, wie Meckel gezeigt, jede Narbe eine Periode der Schleimhautbildung durchgeht, daſs die sich regenerirende äuſsere Haut den Schleimhäuten gleich gebildet ist, indem das Epithelium der Schleimhäute dem Epidermoidalgebilde, die tunica nervea oder propria derselben

aber der äufseren Haut entspricht, dafs sich dies Epithelium mit seinen Evolutionen periodisch eben so erneut, wie die Epidermis mit ihren Evolutionen (Krebsmagen, Geweihe u. s. w.), und dafs sich endlich in krankhaftem Zustande die Zottenhaut des Darmes förmlich losstöfst und wieder bildet, wie denn Rudolphi und Hedwig in Dachsen und Hunden dies deutlich beobachtet haben.

Über die Redintegrationskraft seroser Häute fehlen genügende Beobachtungen und Versuche. So viel bekannt, erzeugen sie sich nicht vollständig wieder.

Stark ist dagegen das Regenerationsvermögen des äufseren Hautsystemes. Leicht und vollständig werden, wie jeder weifs, die Oberhaut und ihre Evolutionen, Schwielen, Haare, Nägel, Federn, wieder erzeugt. Die Oberhaut bildet sich vom Umfange der Narbe gegen die Mitte hin, erscheint später, ist dann aber hart und schuppt sich immer einige Mal ab. Bisweilen erzeugt sie sich, vorzüglich an den unteren Extremitäten, in Hinsicht auf Härte und Festigkeit nach dem Typus des Nagels wieder. Die Haare bilden sich selbst dann häufig von Neuem, wenn sie, wie bei der Operation der Trichiasis, mit der Wurzel ausgerissen werden, und wenn sie, wie so oft in harten Krankheiten, gänzlich absterben. Nägel entstehen eben so wieder, wenn sie gänzlich zerstört wurden, und wunderbarer Weise nach Wegnahme des Nagelgliedes auf dem zweiten Fingergelenke und, wie ich selbst gesehen, nach gänzlichem Verluste der Finger und Zehen an dem Rande der Hand oder des Fufses, in welchem letzteren Falle sie dann mehr oder weniger unförmlich oder wohlgeformt sich darstellen. Neuerzeugte Lederhaut ist weniger elastisch, als ursprüngliche, anfangs gefäfsreich, später fester, härter, bandartig, schwielig, glatt, nur hin und wieder leicht gefurcht. Sie klebt fest an den unterliegenden Theilen. Nur langsam bewächst sie mit Haaren. Sie entbehrt wenigstens im Anfange der Nervenwärzchen und oft des Gefühles, wiewol dies gewöhnlich später wiederkehrt. Das malpighische Schleimgewebe scheint sich oft nicht (Camper, Bichat), oft erst spät wieder zu bilden (Pechlin, Rosenstein, J. Hunter, Meckel), indem sich die Narben der Neger nicht immer und manchmal sehr spät schwärzen und die Narben der Weifsen überhaupt weifser sind, als die übrige Haut, und sich nicht so, wie sie, röthen *) Im Ganzen erscheint die neu erzeugte Hautpartie

*) Berthold sah mitunter, dafs die Narben weifser Menschen

immer noch als etwas einigermaſsen Fremdes und darin einem Aftergebilde ähnlich, daſs sie nicht in die allgemeine Metamorphose eingeht, wie sie denn auch bei Thierfellen beim Gerben leicht losgeht und sich von der übrigen Haut trennt (Haller). Sie hat dabei, wie Meckel bemerkt, weniger Dauer und Selbstständigkeit des Lebens, als die normale Haut, daher das leichte Wiederaufbrechen der Narben und die nicht selten vorkommende gänzliche Zerstörung der neuerzeugten Bedeckungen eines Geschwüres. Zufolge des starken Regenerationsvermögens der Hautgebilde geschieht nun, was schon Haller als wunderbare Erscheinung aufführt, daſs bei skalpirten Wilden oft die Schädelhaut mit ihren Haaren sich vollständig wieder erzeugt.

Knorpel sind, wie früher Haller und neulich wieder der treffliche Meckel bemerkte, schwer zerstörbare, mit hoher Lebenstenacität begabte Organe, wie sie sich denn bei Aneurysmen, die die Wirbel zerstören, und nach den besten Beobachtern bei Knochengeschwüren, Knochengeschwulst, Knochenerweichung und ähnlichen Übeln fast immer unverletzt erhalten. Aus dieser ihrer geringen Geneigtheit, organische Reactionen einzugehen, erklärt sich die von Dörner u. A. ausgemittelte Thatsache, daſs sie bei Verwundungen nur schwach, schwer und langsam gegenwirken und deſshalb auch nur ungenügend regeneriren, selbst dann, wenn nebenbei starke mechanische und chemische Reize (bei Dörner Arsenik, Höllenstein, Salpetersäure) einwirkten; eine Thatsache, die auf den ersten Blick um so mehr auffällt, als der Knochen, der sich so leicht wieder erzeugt, dem Knorpel auf das Innigste verwandt ist, in der Dignität über ihm steht, und bei seiner Regeneration stetig eine Stufe und Periode der Knorpelbildung durchgeht. Durchschnittene Knorpel werden stumpfer, roth und durchsichtiger, schwellen aber nicht an. Auf den Wundflächen bildet sich dann eine rothe, dicke, nicht fest am Knorpel adhärirende Membran. Nebenbei schwillt das Perichondrium an, verdickt sich, wird knorpel- und bandähnlich und ent-

eine dunklere Farbe hatten, was nach ihm von ihrer gröſsern Dichtigkeit herrühren kann, dagegen sah er nie Wiedererzeugung eines wahren Schleimnetzes. Zu wiederholten Malen exstirpirte er Sommersprossen und Leberflecke so, daſs das Messer die Epidermis und das Schleimnetz zugleich wegnahm, und immer beobachtete er nachher eine weiſse Narbe, nie neugebildete Flecken.

hält weifse, beinahe sehnige Streifen. Es ergiefst bildsame Lymphe. Durch dasselbe und die intermediare Membran werden dann die getrennten Enden unter einander verbunden. Auf diese Weise verwachsen denn zerschnittene Luftröhren-, Rippen-, Ohren- und Gelenkknorpel.

Ganz anders, als der verletzte Knorpel, verhält sich der ihm so innig verwandte, seine höhere Metamorphosenstufe darstellende Knochen bei Verwundungen. Gleich, nachdem Knochen gebrochen sind, ergiefst sich, vorzüglich, wie es scheint, aus der Markhöle und der Beinhaut, weniger aus den Gefäfsen der Knochensubstanz selbst, Blut, das den Bruch und die Muskeln bedeckt, und auch zwischen der Beinhaut und dem Knochen sich vorfindet. Nach einigen Tagen ist dies geronnene Blut heller und fester, und es findet sich in ihm eine gallertartige Flüssigkeit, einfacher formloser Thierstoff, auf gleiche Weise, wie nach dem Obigen (§. 38.) das überhaupt bei Verwundungen in die Wunde austretende Blut Thierstoffnatur annimmt. Wie überhaupt verwundete Theile, ergiefsen nun auch die lebendige Knochensubstanz, die, in regerem vegetativen Leben begriffen, aufgelockert erscheint und weicher, nach Richters Ausdrucke rückgebildet, (Scarpa), die Beinhaut (Troja, Meding) und die umliegenden Gebilde, Muskeln u. s. w., reichlich gallertartigen Thierstoff. Zugleich beginnt regere Gefäfsthätigkeit im Knochen und in der Beinhaut, und die letztere schwillt an und verdickt sich. Der ergossene Thierstoff nimmt nun zunächst eine Gestalt an, die nach Meding und Weber knorpelig, nach Bonn, Macdonald, Wachter und Breschet faserig zu nennen ist. Später bilden sich in ihm Knochenpünktchen, zuerst da, wo er unter die Beinhaut ergossen ist und zwar immer an der vom Bruche selbst am weitesten entfernten Gegend und immer mehr unmittelbar an der inneren Fläche der Beinhaut, als an der äufseren des Knochens. Zuletzt verknöchert der zwischen den Bruchenden selbst liegende Thierstoff, nachdem sich noch hier neue Beinhaut gebildet hat. Sie, diese neue Beinhaut, ist anfangs dick und locker, hängt mit der hier befindlichen Knochenmasse sehr innig zusammen, und tritt erst allmälig in einen lockerern Zusammenhang mit ihr, hierbei zugleich dünner werdend. — Wie nun bei der ursprünglichen Knochenzeugung, so gestaltet sich auch bei der Knochenwiederzeugung der ergossene Thierstoff zuerst zur Gallert, in der Blutinseln zu sehen sind (Richter, Troja), dann zur Knorpelmasse (Haller, Dehtlef, Meding, We-

ber u. s. w., gegen Bonn, Macdonald, Wachter, Breschet u. A.), sodann zu einzelnen Knochenpuncten und Knochenkernen, durch deren Zusammenfliefsen die Knochenmasse hervorgeht. Wie ferner bei der ursprünglichen Knochenzeugung der neugebildete Knochen lockerer, poroser, gefäfsreicher ist, eben so bei der Wiederzeugung die neugebildete Knochenmasse (cal provisoire). Und wie endlich im Fötusknochen nach Scarpa und den Andern die Medullarhöle fehlt und mit der Knochenbildungsmasse erfüllt ist, eben so ist es im wiedererzeugten Knochen, und nur allmälig wird der Knochencanal wenigstens zum Theile hergestellt.

Die neue Knochenmasse bildet übrigens mit dem Knochen, dessen Wunde sie ausgleicht, ein genau zusammenhängendes Ganzes: legt man Knochen mit alten geheilten Brüchen in Salpetersäure, so wird der Callus durch Ausscheidung der Phosphorsäure eben so biegsam als der übrige Knochen, die gallertartige Basis aber geht in beiden genau in Einem fort (Marrigues, Scarpa); der Callus wächst mit dem Knochen selbst im Fortgange des Lebens, Färberröthe, innerlich genommen, erfüllt ihn mit rother Farbe, Injectionen durch die Arterien dringen in ihn eben so ein, wie in gewöhnliche Knochen, Rhachitis wirkt auf ihn eben so, wie auf das übrige Knochengebäude, u. s. f. (Scarpa). Es zeigt aber der neue Knochen, wenn er früher lockerer und gefäfsreicher war, als der alte, in späterer Zeit mehr Härte und Festigkeit und geringere Gefäfsmenge, als dieser, ein Umstand, der nach Meckels treffender Bemerkung darin seine Deutung findet, dafs der Callus, gleich der Narbe, eine spätere Bildung darstellt und dafs alle später als die übrigen hervortretenden organischen Gebilde, die Brüste, der Uterus, vor allen aber der gelbe Körper der Eistöcke, früher als jene voll zu leben aufhören.

Nach Tenons, Arnemans, Kölers u. A. Versuchen reproduciren übrigens platte Knochen weit langsamer und unvollständiger, als cylindrische, wie denn Arneman noch nach einem Vierteljahre die Trepanöffnungen bei Thieren durch eine feste, compacte und solide Haut verschlossen, aber nicht verknöchert und Tenon erst nach 8—9 Monaten Verknöcherung solcher Öffnungen fand.

Bekannt ist aufserdem, dafs auch ganze Knochen, wenn sie bei Verwundungen verloren gehen, sich wieder erzeugen, wie denn z. B. Chopart bei einem Menschen, dem er das Schlüsselbein und das Schulterblatt herausgenommen,

diese Knochen sich vollständig wieder bilden sah und wir u. A. van Swieten und Trendelenburg ähnliche Beobachtungen gemacht haben.

Demnach erweist sich der hippokratische Satz als unrichtig: „Os quodcunque vel cartilago vel nervus in corpore praecisus fuerit, neque augetur neque coalescit.“

Die Zähne erscheinen, wenigstens auf höherer Thierstufe, als Evolutionen des Knochensystemes, und nach Meckel verhalten sie sich in Bezug auf hohe Reproductionsfähigkeit den gewöhnlichen Knochen gleich oder doch sehr ähnlich. Chaussier, Duval, Jourdain und Bird sahen Zahnbrüche bei Menschen und Thieren heilen, und nach Duval ist das Organ der Verknöcherung die innere Zahnhaut, daher auch nur Brüche der Zahnwurzeln, nicht der Zahnkronen, heilen sollen. Gehler bezeugt, daſs ausgeschlagene, ja selbst mit einem Stück des Kiefers ausgeschworene Zähne wieder ersetzt werden. Oudet lehrt, daſs die Zähne der Nagethiere fortwährend wachsen und völlig reproducirt werden, und daſs Zähne, die Kaninchen in der Zahnhöle abgebrochen waren und wieder eingesetzt wurden, einige Zeit nachher die beiden Bruchenden völlig vereinigt zeigten. Beim Zersägen groſser Elephantenzähne findet man zuweilen mitten in der Substanz Kugeln verwachsen, womit die Elephanten in jüngeren Jahren geschossen worden (Daubenton, Gallandat, Bonn, Cuvier), und Blumenbach besitzt ein Segment eines ostindischen Elephantenzahns, der von der Dicke eines Mannsschenkels gewesen ist und in welchem dicht an der inneren Höle eine Bleikugel so verwachsen liegt, „daſs der Eingang des Schusses auf der Auſsenseite wie durch eine schöne Maser geschlossen, die Kugel selbst mit einer besonderen Rinde umgeben und der Elfenbeinsaft am inneren Rande in die Hölung des Zahnes gleichsam stalaktitenförmig ausgewuchert ist.“ Bekannt ist seit alter Zeit, was Scarpa bezweifelt, Gehler aber in neuester Zeit wieder bestätigt hat, daſs auch dann, wenn die Kinnladen ganz oder zum Theile abstarben und durch neue ersetzt werden, die Zähne sich wieder erzeugen; wunderbar aber und hier aufzuführen ist, was Meckel nach Symmonds erzählt: „Einem noch nicht vierjährigen Knaben starb bald nach der Masernkrankheit ein ansehnlicher Theil des Ober- und Unterkiefers ab. Es wurden ein beträchtliches Stück beider Knochen und zugleich fünf Zähne des Oberkiefers exfoliirt und mehrere untere Zähne ausgestoſsen. Die Exfoliation des Oberkiefers geschah in sechs Wo-

chen, die des Unterkiefers in vier Monaten, und sogleich brachen oben zwei, unten drei kleine weifse Zähne hervor, die mit Milchzähnen völlig übereinkamen. Einer der letzteren und beide obere Zähne fielen in kurzer Zeit von selbst aus, und erschienen blofs als Schüppchen, wie beim Fötus, allein sechs Wochen nachher brachen sehr schnell hinter einander an der Stelle der beiden letzteren zwei neue Zähne hervor, die fest und vollkommen brauchbar wurden. Auf eine höchst merkwürdige Weise also, die in der That Ähnlichkeit hat mit der Reproduction der Fischzähne, erfolgte bei diesem Kinde in kurzer Zeit und ehe es ein Alter von vier Jahren erreicht hatte, ein doppelter Zahnwechsel." Eine ähnliche Beobachtung hat Else an einem jungen Neger gemacht, bei dem sich fast der ganze Unterkiefer mit seinen Fortsätzen und Zähnen wieder erzeugte.

Wie wir sahen, dafs sich die Beinhaut vollkommen wieder erzeugt, so sehen wir auch, dafs andere fibrose Gebilde hohes Redintegrationsvermögen besitzen. Mohrenheim sah in drei Fällen die durchschnittene Achillessehne durch neugebildete Sehnensubstanz vereinigt werden, wogegen nun freilich Kleemann und Murray bei ihren Versuchen nie Regeneration wahrer Sehnensubstanz sahen. Der erste fand ein ausgeschnittenes Stück der Achillessehne bei einem Hunde durch eine ungestaltete dickere Masse vertreten, die inwendig gröfsere Härte und bläuliche Farbe, nach aufsen weifse, wahren Sehnen ähnlichere Streifen hatte. Murray fand immer nur dichtes Zellgewebe, das die glänzend weifse Farbe der Sehnen entbehrte. In neuster Zeit bestimmte Hoffendahl, dafs die zerrissene Achillessehne durch abgelagerten verhärteten Zellstoff heile, in welchem sich unvollkommene Sehnenfasern bildeten und gewöhnlich Knochenmaterie ablagere, wie diese auch in unverletzten Sehnen sich vorfinde. Hier ist noch zu erwähnen, dafs nach Autenrieths, Gärtners, Ullmanns, Ammonns interessanten Beobachtungen ein aus der harten Haut des Auges ausgeschnittenes Stück durch eine beinahe ganz durchsichtige Membran (clarissima macula), nach Beers, Himlys, Rieckes, Guthries u. A. Versuchen aber vollständig ersetzt wird.

Höchst merkwürdig, nach dem aber, was wir über die Reproduction niederer Thiere, namentlich der Amphibien, wissen, nicht unglaublich, ist noch die der neueren Zeit angehörige Beobachtung, dafs die zerstörte Krystalllinse sich

neu erzeugt, und daſs, wie auch Beer bezeugt, die Hornhaut des Auges, wenn sie bei Staphylomen theilweise abgetragen wird, wirklich der Reproduction fähig ist.

Die aus den früher erwähnten Gewebssystemen zusammengesetzten Gebilde des Körpers zeigen geringe Regenerationskraft. Verlust ihrer Substanz wird nur durch ein einförmiges, weiſsliches, hartes, festes, sehnenähnliches Gewebe ersetzt. So fand es, sagt Meckel, Home bei einem Manne, der vor 32 Jahren durch die Lungen geschossen worden war. Aber in auſserordentlichen Fällen leistet auch hier die Natur das Gröſste, und es ist Thatsache, daſs die von Brand zerstörte und weggenommene Eichel sich wieder bildete (Jamieson, Schütz), daſs der unterbundene und durchschnittene Gallengang sich wieder herstellte (Brodie, Tiedemann), daſs ein fast ganz weggeschnittener Finger sich wieder erzeugte (Haller), daſs ein zwei Mal aus dem Gelenke weggenommener überzähliger Daumen bei einem dreijährigen Kinde sammt dem Nagel zwei Mal vollständig wieder wuchs (White), daſs ein abgeschnittenes Zungenstück wieder entstand (Haller), daſs das Zeugungsglied eines Knaben sich reproducirte (Gruithuisen), daſs ein durch Entzündung völlig zerstörtes Auge nach einigen Monaten sich dergestalt wieder ausbildete, daſs das Sehevermögen zurückkehrte (Löffler), u. dgl. m.

§. 44.

Wenn wir nun schon bei der Betrachtung der bisher aufgeführten am Körper des Menschen und höherer Säugthiere sich darbietenden Regenerationsphänomene mit dem frommen van Swieten auszurufen gezwungen sind: Infinitam creatoris sapientiam adoramus, qui corpus his dotibus instruxit! so werden wir noch mehr zu Staunen und Andacht hingerissen, wenn wir die organische Redintegrationskraft durch die Reihen niederer Thiere hinab verfolgen. Sie erscheint hier weit stärker und gewaltiger.

Schon die Vögel scheinen nach Treviranus (gegen Nitzsch) leichter und lebhafter zu regeneriren, als Säugthiere, wie denn nach Arneman Hautwunden, wie sie bei Hunden stark eitern, bei Vögeln sehr schnell ohne Eiterung heilen und sich die Federn an der abgeschnittenen Stelle sehr schnell wieder bilden, wie ferner nach Kölers Versuchen die Beinhaut bei Vögeln sich schneller und vollkommener wieder erzeugt, als bei Säugthieren, und wie endlich

Beobachtungen bestehen, dafs eine Henne zwei Mal ohne Schaden ihren Kropf reproducirte.

Aufserordentlich stark reproduciren die Amphibien. Saurier ersetzen verloren gegangene Hautstücke, Muskeln, Knochen, Gelenke, Nerven und Blutgefäfse, und die reproducirten Gebilde sind den zerstörten durchaus ähnlich und gleich. So geschieht es denn, dafs Salamander Schwänze, Beine, Kinnladen, den Augapfel mit Hornhaut, Augenstern, Linse u. s. f. ersetzen (Spallanzani, Blumenbach). Der erste Anfang der Reproduction zeigt sich in Gestalt eines kleinen thierstoffigen Kegels, gerade, wie nach Rusconi, Carus, Dutrochet die Extremitäten der Amphibien ursprünglich als Thierstoffkegel erscheinen. Junge Salamander regeneriren schneller, als alte, ausgewachsene Salamander von kleineren Arten schneller, als solche von gröfseren Arten, aufser dem Wasser lebende so gut, wie die im Wasser befindlichen. Wie bei der ursprünglichen Bildung, so wachsen auch bei der Wiedererzeugung die Beine um so langsamer, je gröfser und stärker sie werden. Werden alle vier Extremitäten weggeschnitten, so wachsen die vorderen zuerst wieder, während sich doch bei der Ausbildung der Batrachier (Lacépede) und Tritonen (Rusconi) die Rudimente der hinteren Extremitäten zuerst zeigen. Nimmt man von einem Beine blofs die Klauen und zugleich das gegenüberliegende Bein ganz weg, so geschieht die Reproduction der weggeschnittenen Klauen so langsam, dafs das gegenüberliegende Bein sammt seinen Klauen eben so schnell wieder gebildet ist. Reproduction erfolgt nicht nur Ein Mal, sondern auch, wenn man das neuerzeugte Gebilde mehrmals abschneidet, und bei den letzten Bildungen scheint die Reproduction eben so stark zu seyn, als bei den ersten. Knorpel vertreten wenigstens anfangs die Stelle der Knochen. Oft zeigen die neuerzeugten Glieder Unregelmäfsigkeiten, und Platteretti z. B. fand sonderbarer Weise, dafs sich an neureproducirten Füfsen der Salamander zuweilen fünf Zehen statt der gewöhnlichen vier ausbildeten. — Kaulquappen ersetzen die abgeschnittenen Schwänze, wenn dieselben nicht ganz oder fast ganz weggenommen werden, in welchem Falle sie dann sterben. Je älter das Thier, je langsamer die Wiedererzeugung hinsichtlich des Anfangs und des Fortgangs. Membranen und Muskeln des Anwuchses schliefsen sich so genau an die des zurückgebliebenen Stückes an, dafs sie nur Verlängerungen der letzteren zu seyn scheinen; doch

zeigen die Blutgefässe in beiden Stücken einige Verschiedenheit. Junge Kröten und Frösche reproduciren, gleich Salamandern, die verloren gegangenen Beine vollkommen, doch langsamer. Oft mifslingt auch der Vorgang. — Ophidier ersetzen, wie schon Aristoteles und Plinius wufsten, abgeschnittene Schwanzstücke, Chelonier neben Anderem die Schale (Haller), so dafs z. B. die Bewohner der östlichen ostindischen Inseln die Testudo imbricata zur Gewinnung des Schildpads über dem Feuer aufhängen, bis zufolge der Hitze die Schale locker wird und leicht abgelöst werden kann, dann aber das halb gebratene und geschundene Thier wieder in die See werfen und das verlorene Gebilde reproduciren lassen.

Fische ersetzen abgeschnittene Flossenstücke, am schnellsten Stücke der Schwanzflossen, am langsamsten Stücke der Rückenflossen; um so schneller also wird bei ihnen der Verlust ausgeglichen, je nothwendiger die beschädigte Flosse zu den Bewegungen ist. Broussonet fand bei Goldfischen schon nach drei Tagen am Rande des Schnittes eine Art Sprosse, und nach acht Monaten waren die Gebilde vollkommen regenerirt.

Crustaceen und Arachniden scheinen sich in Bezug auf hohes Reproductionsvermögen den Amphibien innig anzuschliefsen. Krebse regeneriren verlorene Scheeren, Beine und Fühlhörner, wie seit Reaumur, du Tertre, Boyle allgemein bekannt ist. An der Stelle der Verletzung wird Bildungsschleim ergossen, der nach Hallers Worten ein so scharfes Gefühl hat, dafs das Thier nothwendig umkommen mufs, wenn er beschädigt wird. Aus diesem Schleim wächst nach Treviranus anfangs eine röthliche Haut, die das Fleisch unmittelbar am Ende des abgeschnittenen oder abgebrochenen Gliedes bedeckt, anfangs flach ist, allmälig sich erhebt und hierauf eine kegelförmige Gestalt annimmt, worauf sich dann aus ihr nach und nach das Glied mit Muskeln, Bändern und allem Übrigen bildet. Auch Oniscus aquaticus, Aranea holoserica und Phalangium Opilio erzeugen nach Linne u. A. verlorene Gliedmafsen wieder, daher man bei ihnen nicht selten einzelne Glieder ungewöhnlich klein und nur unvollkommen ausgebildet findet.

Insecten scheinen den eben genannten, ihnen so nahe verwandten Thieren in Bezug auf Redintegrationsvermögen wenig zu ähneln, und aufser Libellula virgo, die nach Göze verlorene Glieder ersetzt, und einigen Wasserlarven, die,

wie die Larven der Gattung Agrion, ihre abgeschnittenen hinteren Kiemenplättchen erneuern, reproducirt kein Insect, weder als Larve, noch im vollkommenen Zustand, den kleinsten Theil, z. B. nur eine Haarspitze (Nitzsch).

Mollusken dagegen reproduciren mächtig. Sepien ersetzen die Arme schnell, wenn sie ihnen von Fischen und Muscheln abgerissen werden, wie das schon Plinius wufste. Muscheln regeneriren verlόren gegangene Schalenstücke (Mayer). Schnecken ersetzen Fühlfaden (Linne), den Kopf, wenn das Gehirn nicht wegfiel (Spallanzani), den Schwanz, die Schale. Der erste Anfang der Reproduction zeigt sich unter der Form unregelmäfsiger Kegel (Treviranus). Von 423 Schnecken, die Treviranus köpfte, bekamen 93 einen vollkommenen, 145 einen etwas mifsgestalteten Kopf, während 32 nach einem Jahre keine Spur von Reproduction zeigten und die übrigen, also 150, nach der Operation starben. Häufig wird also, wie auch Murray lehrte, der verloren gegangene Theil unvollkommen reproducirt und häufig erfolgt, wie auch Cottas, Wartels, Bomares, Schröters, Adansons Versuche ergeben, gar keine Reproduction.

Rundwürmer regeneriren nach Müller, Bonnet, Reaumur, Rösel, Spallanzani, Pallas, Schweigger u. A. leicht und lebhaft. Nais proboscidea ersetzte bei Müller den abgeschnittenen Kopf in weniger als zwei Tagen; Bonnet zerschnitt Nais variegata in 26 Stücke, und die meisten wuchsen zu ganzen Naiden heran; Hirudo sanguisuga treibt nach Schweigger neue Kopfansätze, wenn der Kopf verloren ging; Bonnet, Reaumur u. A. beobachteten vollständige Reproduction quer durchschnittener Regenwürmer. Kürzere Stücke vom Kopf des Regenwurms werden leichter wieder erzeugt, als längere; nimmt man wenige Ringe vom Kopfende weg, so wird der reproducirte Kopf dem verlornen ziemlich gleich; schneidet man viele Ringe ab, so ist der wiedergewachsene Kopf länger und mit weniger Ringen begabt, als der alte; schneidet man Kopf und Schwanz weg, so wird erst der Kopf, dann der Schwanz reproducirt; werden die neuerzeugten Stücke wieder drei und mehrere Mal weggenommen, so erzeugen sie sich immer von neuem (Spallanzani). Noch ganz neulich zerschnitt Sangiovanni drei Regenwürmer unterhalb des Gürtels und sah die hinteren und vorderen Hälften mit Nerven, Gefäfsen, Seitenborsten, Darm, After, Kopf, Ringen

sich vollständig wieder erzeugen, nur dafs die Köpfe stumpfer und die Schwänze kegelförmig und nicht abgeplattet erschienen.

Stralenthieren wohnt grofses Reproductionsvermögen ein. Aktinien ersetzen nach Dicquemare abgeschnittene Fühlfaden in wenigen Tagen; ohne Schwierigkeit wächst ihnen ein neues Mundstück, wenn die Spitze abgeschnitten wird; spaltet man sie in zwei und vier Stücke, so bildet sich jedes Stück zu einer vollständigen Aktinie aus; Schnittwunden heilen äufserst schnell; wenn sich die Thiere von einer Stelle des bewohnten Felsens zur anderen bewegen, so bleiben kleine unregelmäfsige Stückchen ihrer Basis an dem Steine kleben, und sogar aus diesen Stückchen entfalten sich wieder vollkommene Thiere. An Seesternen findet man häufig die Stralen von ungleicher Gröfse, indem einzelne abgebrochen waren und neue heranwuchsen; besonders besitzen auch Ophiuren sehr zerbrechliche, aber leicht sich wieder erzeugende Stralen.

Von Enthelminthen sind nur an Taenia solium Versuche in Bezug auf Reproduction bekannt. Andry bewog einen Kranken, dem häufig Stücke jenes Thieres abgingen, ein noch aus dem After herausragendes, abgerissenes Stück mit einem Faden zu durchstechen, und dasselbe, nachdem der Faden umschlungen war, in den Mastdarm zurückgehen zu lassen. Von dem durchstochenen Gelenke bis zum abgerissenen Ende waren noch fünf Glieder übrig; als aber nach einem Monat der ganze Bandwurm abgetrieben ward, erblickte man statt der fünf Glieder vierzig. Goldfufs bestätigt die von Bremser bezweifelte Reproductionskraft des Bandwurmes.

Protozoen besitzen meistens ein fast schrankenlos zu nennendes Reproductionsvermögen. Trembley, Schäffer, Göze und die Übrigen sahen das abgeschnittene Mundende der Hydren schon in 24 Stunden mit einem Körper versehen; der Körper treibt Mund und Fühlfaden, wenn diese Theile abgeschnitten werden, in derselben Ordnung, wie sie bei jungen Polypen erscheinen; bei langsamer Unterbindung wächst die Substanz über dem Faden zusammen, und der Körper bleibt ungetrennt; auseinander geschnittene Stücke vereinigen sich schnell, ohne dafs Spuren von Narben bleiben; theilt man Hydren der Länge nach in sechs, sieben und mehrere Theile, so dafs die unteren Enden vereinigt bleiben, so entsteht eine Hydra mit eben so vielen

Köpfen, und schneidet man nun die letzteren ab, so entstehen an ihrer Stelle neue und sie selbst wachsen zu ganzen Polypen heran; von Polypen, die der Länge nach durchschnitten sind, ergänzt sich jedes Stück binnen einer Stunde; das abgeschnittene Hintertheil zeugt und treibt neue Junge, ehe es noch ausgewachsen ist; aus einem einzigen Polypen brachte Trembley durch Zerstückelung funfzig neue hervor, u. s. w. Und Märklin zerrührte Oscillatorien zu einem Brei, und schnell entstanden dieselben wieder daraus.

So gleicht denn ein Thier Beschädigungen des Leibes um so leichter und vollkommener aus, je tiefer es selbst unter dem Menschen steht, d. i. je weniger in ihm das höhere sensitive Leben, die Seele, entwickelt ist; Beweis genug, dafs nicht, wie der geistreiche Stahl und seine geistlosen Nachbeter meinten, die Seele es ist, welche die zerbrochene Hütte wieder ausbaut.

§. 45.

Bei Verwundungen der Organismen können nun auch Theile derselben vom übrigen Körper gänzlich abgetrennt und abgelöst werden.

Solche vom Körper getrennte Partien behalten, weil jedes Organ sein eigenes Leben (Blumenbach) führt und als relative Totalität und gleichsam als Organismus im Organismus zu betrachten ist, einige Zeit die lebendige Thätigkeit, die ihnen einwohnt, und ersterben nicht sogleich nach der Abtrennung. Abgeschnittene Pflanzenzweige entwickeln noch die Knospen; eine grofse Heuschrecke, der Vaillant die Eingeweide herausgenommen und die Leibeshöle mit Baumwolle ausgestopft und die er hierauf mit einer Nadel durch den Vorderleib angespiefst hatte, bewegte noch nach fünf Monaten die Beine und Fühlfaden; abgeschnittene Schwänze von Wassermolchen und einzelne Stücke von zerschnittenen Ringelnattern bewegten sich bei Blumenbach noch nach zehn Stunden; der abgeschnittene Kopf einer Klapperschlange soll noch gebissen haben, der einer Schildkröte sogar noch am anderen Tage (Treviranus); das Herz einer Eidechse war drei Tage, nachdem alle andere Eingeweide herausgenommen waren, noch reizbar; der abgeschnittene Kopf neugeborner Säugethiere macht noch die Athmungsbewegungen; Wepfer sah den aus dem Kör-

per herausgeschnittenen Magen eines Hundes sich in der Mitte zusammenziehen und nach oben (sich erbrechend) entleeren; Thurneysser fand das Herz des Menschen noch achtzig Minuten reizbar, nachdem es aus dem Körper herausgenommen worden war; nach Wendt, Kelch, Aldini besteht bei Menschen das Leben noch einige Zeit im Kopfe fort, nachdem derselbe durch Enthauptung vom Rumpfe getrennt ist; nach Rudolphi u. A. rollt sich der kurz nach dem Tode aus dem Leibe genommene Darmcanal, wenn man ihn der Länge nach aufschneidet, nach beiden Seiten hin krampfhaft um, u. s. w.

Zufolge des erwähnten Verhältnisses geschieht es, dafs völlig abgetrennte Körpertheile in manchen Fällen, indem theils sie selbst, theils die Stellen, an die sie gehören, lebendige Reactionen entfalten, an ihren Platz zurückgebracht, wieder anheilen. So werden bei Menschen abgelöste Nasen und ganze Fingerglieder und ausgerissene und abgebrochene Zähne, bei Thieren abgebrochene Hörner wieder angeheilt.

Eben so ist es der Fall, dafs abgetrennte Stücke des Körpers an fremden verwundeten Theilen desselben gleichsam Wurzeln schlagen und anheilen. So ist seit Branca und Tagliacotti vielfältig die verloren gegangene Nasenhaut durch losgetrennte Hautstücke von anderen Körpergegenden, von der Stirn, dem Arme, der Hinterbacke, die verloren gegangene Lippenhaut durch die Haut des Kinns oder des Armes ersetzt worden, und zerstörte Stücke der Augenlieder werden aus der die Schläfen und den Jochbogen bedeckenden Haut ergänzt. Eben so heilen losgetrennte Spornen und ausgeraufte Federn der Hähne auf ihrer Stirnhaut an.

Bei höheren und noch mehr bei niederen Organismen finden wir ferner, dafs losgetrennte Körpertheile sogar mit verwundeten Stellen anderer Organismen, nicht nur der Art nach gleicher, sondern auch der Art nach verschiedener, zusammenwachsen. So werden seit J. Hunter fremde Zähne an die Stelle verlorener eigener eingesetzt; so wächst nach Reisingers und Dieffenbachs Versuchen die ausgeschnittene Hornhaut der Kaninchen vielleicht in dem Auge anderer Thiere derselben und anderer Art fest; so schlagen nach Haller die Schwungfedern des Habichts in dem Fleische anderer Thiere Wurzeln; so verpflanzte Baronio Spornen eines Hahnes auf den Kamm eines anderen, ja, selbst dahin

den Schwanz einer jungen Katze und den Flügel eines Kanarienvogels; so wachsen verstümmelte Polypen derselben und verschiedener Art, z. B. die vordere Hälfte eines grünen und das Hintertheil eines braunen, unter einander zusammen, und stellen dann, um mit Vater Blumenbach zu reden, fast wie die Chimära der Fabel, eine aus verschiedenen Thiergattungen zusammengesetzte Gruppe dar; so verschmelzen endlich verletzte Spongien der verschiedensten Art unter einander, so dafs die sonderbarsten Formen hervorgehen (Grant), u. s. w.

Was uns nun aber die vorstehenden Zeugnisse dafür, dafs in abgelösten organischen Theilen das Leben noch eine Zeit lang sich forterhält, hier aufführen läfst, ist die aus ihnen ihre Deutung findende Thatsache, dafs bei tiefstehenden Wesen solche Theile sich unabhängig fortan erhalten und sich zu vollständigen neuen, den Organisationen, von denen sie abgetrennt wurden, gleichartigen Organismen entfalten. Abgeschnittene Stücke von Flechten und anderen Kryptogamen wachsen leicht zu vollständigen Pflanzen heran; aus Stecklingen, Schnittlingen, Blättern erwachsen vollkommene Vegetabilien; Thouin erzog aus unentwickelten Früchten des Cactus Opuntia junge Cactuspflanzen, und Schweigger bekam aus einem einzigen Blatte der Verrea crenata zehn junge Verreen; Tillandsia usneoides, eine parasitische Bromelie, ist dafür bekannt, dafs, wenn irgend ein Theil von ihr vom Winde losgerissen und von den Zweigen der Bäume aufgefangen wird, derselbe Wurzeln schlägt und so gut wächst, als wäre er aus Samen aufgegangen; plantae vel minima pars, sagt Sprengel, vita propria gaudet, quatenus vasorum spiralium et telae cellulosae ea instructa est coacervatione — ex ipsis taleis, quin etiam e caudicibus sectis, Virgilio teste et Columella, „truditur e sicco radix oleagina ligno.“ Göze sah ein Stückchen eines Hydrenarmes zu einer ganzen Hydra werden; Trembley sah, dafs das abgeschnittene Mundende der Hydren in wenigen Stunden sich zu einer vollständigen Hydra ausgebildet hatte; sogar der funfzigste Theil einer Hydra entwickelte sich zu einem vollkommenen Thiere. Aktinien wurden von Dicquemare der Länge nach in vier Stücke zerschnitten und jedes Stück erwuchs zu einer neuen Aktinie; abgeschnittene Stücke der Basis der genannten Thiere geben neue Organismen; wenn sich Aktinien von einer Stelle des bewohnten Felsens zur anderen begeben, so blei-

ben kleine unregelmäfsige Stückchen ihrer Basis an dem Steine kleben, und sogar aus diesen Stückchen entfalten sich wieder vollkommene Thiere. Bonnet zerschnitt Nais variegata in 26 Stücke und die meisten wuchsen zu ganzen Naiden heran. U. s. f.

So unermefslich ist die Redintegrationskraft niederer Organismen.

§. 46.

Oben (§. 40, 41.) sahen wir, wie sich die Natur bei Verwundungen in dem Falle hilft, dafs Arterien ganz durchschnitten werden und der Blutstrom frei nach aufsen bricht. Nun aber geschieht es häufig auch, dafs blofs die inneren Häute der Arterien eine Continuitätstrennung erleiden, und dafs dann ihre äufsere zellstoffige Haut dem durch den Rifs austretenden Blute einen Damm setzt und von ihm zu einem Sacke ausgedehnt wird, oder dafs die sämmtlichen Häute der Arterien durchbohrt werden und das Blut in die Zwischenräume des Gliedes tritt. Es sind die Erscheinungen dieser unter dem Namen der (traumatischen) Aneurysmen gehenden Zustände bekannt.

Scarpas und Hogdsons Untersuchungen ergeben, dafs auch den beschriebenen Zuständen die Natur kräftig entgegen arbeitet.

Sind alle Häute der Arterie verletzt und dringt nun das Blut aus dem Loche in die Zwischenräume des Gliedes, so wirkt sein Strom in diesem als fremder Reiz, und es erfolgen im Umkreis des ergossenen Blutes die bekannten Reactionen, ausgesprochen in Steigerung des Zellstoff-, Gefäfs- und Nervenlebens. Es kommt durch diese Reactionen zunächst Geschwulst und Spannung zu Stande, wodurch das weitere Austreten des Blutes beschränkt wird. Bei dem Hergange hilft der Umstand, dafs zugleich Reactionen in dem Blute und in der verletzten Arterie selbst stattfinden und das erstere sich kräftiger und rascher bewegt, die letztere aber an den Rändern ihrer abnormen Öffnung geschwillt, turgescirt, sich spannt, und dafs der zunächst an der verletzten Stelle gränzende Gefäfstheil, reagirend, sich lebhafter contrahirt und expandirt und die Steigerung seines Lebens auch auf die nahe liegenden Gefäfspartien, die anastomotischen Äste, verbreitet (vergl. oben §. 24, 41.), durch welches alles nun das Blut am Austreten in die

neuerzeugte Öffnung gehindert wird und an der verletzten Stelle sich rascher vorbei bewegt und vorbei bewegt wird, und die anmündenden Gefäſszweige, für den beschädigten vicariirend, die Fortführung eines Theils der in diesem normal enthaltenen Blutmasse übernehmen. Dann geschieht auch in Folge der Steigerung des Zellstofflebens vermehrter Absatz von Thierstoff, Exsudation plastischer Lymphe (§. 36.), im Umkreise des ergossenen Blutes, und durch diesen Vorgang wird, wie um fremde Körper, ein zellstoffiger Sack oder Balg um dasselbe gebildet und seinem weiteren Austreten abermals ein Wehr und eine Schranke gesetzt. Es kann dieser Balg durch den Blutstrom durchbrochen werden, und auf dieselbe Weise, wie zuerst, ein neuer sich um das Extravasat bilden, welcher Proceſs sich dann noch mehrmals zu wiederholen vermag (s. Meckel, pathol. Anat.).

Ist nun auf diese Weise, durch Bildung eines Balges, dem Blutstrome ein Damm gesetzt worden, oder hat er diesen noch dadurch behalten, daſs bloſs die inneren Häute der Arterie zerrissen und die äuſsere Haut unversehrt blieb und bloſs ausgedehnt ward, in beiden Fällen wirkt die durch das ausgetretene Blut und seine Hülle gebildete Sackgeschwulst mechanisch reizend, drückend, auf die Umgebungen, um so mehr, da das in ihr enthaltene Blut, theilweise zu Thierstoff zerfallend (s. §. 36, 38.), schichtenweise Ablagerungen von Coagulum bildet. So werden denn die in den die Geschwulst begränzenden Theilen schon früher vorhandenen Reactionen noch gesteigert. Ähnliche Reactionen aber kommen auch in dem Aneurysma-Sacke und überhaupt in der verletzten Ader selbst auf, erweckt theils durch den Andrang des Blutes, theils durch den Widerstand der Umgebungen. In Folge dieser Reactionen kann nun in dem Aneurysma-Sacke und in der Ader, die ihn trägt, Erguſs plastischer Lymphe (§. 36.) geschehen, so daſs sich in der Höle des Gefäſses und des Aneurysma Lagen von Faserstoff sammeln und das erstere hierdurch bis zu den nächsten Collateralästen oberhalb und unterhalb der Geschwulst verwächst und verschlossen wird. Erfolgt auf diese Weise Obliteration der verletzten Ader, so wird nach bekanntem Gesetze der Kreislauf durch die Collateralgefäſse erhalten.

Durch den beschriebenen Vorgang scheint am häufigsten Naturheilung der Aneurysmen zu erfolgen. Es geschieht dieselbe nach beglaubigten Fällen aber auch noch in anderer Weise. Nach dem, was Hodgson u. A. gesehen, wird

das in dem Sacke enthaltene Thierstoffcoagulum in manchen Fällen nach und nach fester und zu einer harten, fleischähnlichen Masse, die nun den Aufbruch der Geschwulst hindert und doch gestattet, dafs das Lumen der Arterie sich forterhält. Es wird hierbei der Sack allmälig durch Absorption verkleinert, sofern dieselbe, wie überhaupt, wo das Leben gegen Versehrungen reagirt (§. 15.), so auch hier gesteigert hervortritt. Ferner geschieht es manchmal nach Baglivi und Anderen, dafs jene Tendenz zur Verirdung und Verknöcherung, welche sich nach dem Obigen (§. 28.) in den fremde Körper umkleidenden und von der organischen Masse scheidenden Zellstoffkapseln zeigt, auch in dem Aneurysmasacke und den durch Ausschwitzung bildsamer Lymphe um ihn gebildeten Bälgen erwacht, und dafs auf diese Weise zum Heile des Lebens die Wände der Adergeschwulst fest und starr und für den Blutstrom undurchdringlich werden; ein Vorgang, dessen schon der grofse Stoll *) mit Bewunderung gedachte.

Nach dem Gesagten ist es nun erklärlich, dafs viele treue Beobachter der Natur spontane Heilung der Aneurysmen beobachten konnten. Fleury sah, dafs ein Aneurysma der linken Schenkelarterie heftig schmerzte und plötzlich zu pulsiren aufhörte, während der Kranke starke Ohnmachten bekam und das Glied ohne Leben war. Das letztere war am andern Morgen minder warm, und blieb einige Tage schmerzhaft. Von hier an trat Verkleinerung der Geschwulst ein, und zuletzt blieb an ihrer Stelle nur ein nicht pulsirender Knoten zurück. Wilson sah mehrere Pulsadergeschwülste an demselben Individuum spontan heilen, und Guattani, Baillie, Ford nahmen ähnliche Fälle wahr. Archer sah bei einem 61jährigen erschöpften Italiener ein Aneurysma der Schenkelarterie unter der Haut platzen, so dafs von den Glutäen bis zum Knie eine grofse Ekchymose eintrat. Einige Monate später war völlige Heilung erfolgt. Abernethy erzählt, dafs bei einem Soldaten im York-Hospital ein Femoral-Aneurysma durch Absterben der Integumente und Coagulation des im Sacke enthaltenen Bluts von selbst heilte. Nach Cooper erwähnt Pauli einen ähnlichen Ausgang eines Popliteal-Aneurysma.

*) „Observatum refert Baglivius aneurysmatis latera procedentibus temporibus ossea et fere cartilaginea evasisse, et aegrum convaluisse. Ergo Natura aliquo saltem modo aneurysmata sanat.“

Desault fand bei der Öffnung eines Kranken, bei welchem die freiwillige Heilung eines Popliteal-Aneurysma gerade begonnen, einen harten Blutklumpen, der sich drei Finger breit innerhalb der Ader über den Sack erstreckte und so fest war, daſs er den Einspritzungen widerstand.

Es geschieht auch nur durch die erwähnten bei Aneurysmen stattfindenden heilsamen Reactionen des Lebens, daſs nach der Berstung dieser Geschwülste das Blut manchmal nicht in vollem Strome hervorbricht, sondern nur langsam aussickert (Sömmerring, Baillie).

Noch eines bei Aneurysmen stattfindenden Vorganges, der zur Erhaltung des Lebens wundervoll beiträgt, müssen wir hier erwähnen. Nämlich die die aneurysmatische Geschwulst umgebenden Theile lockern sich in demselben Maſse, in welchem sie selbst gröſseren Umfang gewinnt und sich ausdehnt, auf und geben ihr nach, so daſs sie nun gröſseren Spielraum hat und weniger gedrückt wird, so aber geringere Störungen verursacht. So selbst Knochen und Knorpel. Es hat dieser Vorgang, der klarer Weise nur durch lebendige Reactionen in den die Afterbildung umgebenden Theilen möglich wird, seine Analoga in Processen, die wir zum Theile schon kennen lernten und zum Theile später betrachten werden, in der Erweiterung der Canäle, wenn fremde Körper durch sie getrieben werden (§. 22), in der Ausdehnung der Collateralgefäſse bei Verschlieſsung gröſserer Adern (§. 24.), in der Auflockerung und Ausdehnung der Schädelhölenwände bei Hydrocephalus, Hirnhautschwämmen u. s. w., der Bauchhölenwände bei Ascites und Geschwülsten im Unterleibe, des Magens bei Zehrsuchten und Magenkrebs, der Gelenkhölenwände bei Hydrarthus, Gelenkeiterung u. s. f., ferner in der Erweiterung der Mundhöle bei Vergröſserung der Zunge, in der Vergröſserung der Highmorshöle und der Augengrube bei Aftergebilden, die in ihnen haften, in der Blutaderknotenbildung und den Gefäſserweiterungen bei plethorischen und congestiven Zuständen, in dem Auftreten des Zellgewebes bei Entzündungen u. s. w., sein Vorbild im normalen Leben aber in der durch Auflockerung der Knochen, Knorpel, Bänder und anderer Theile gegebenen Erweiterung der Bauchhöle während der Schwangerschaft (§. 29.).

§. 47.

So wie bei Verwundungen häufig Verlust der festen

organischen Substanz gegeben ist (§. 43.), so findet bei ihnen immer geringerer oder gröſserer Blutverlust und oftmals Verlust organischer Absonderungsstoffe statt, wie denn häufig bei Verwundungen der Gallenblase Galle, bei Verwundungen der Gelenke Gelenkfeuchtigkeit, bei Verwundungen der Speicheldrüsen Speichel, bei Verwundungen der Samenbläschen Same nach auſsen ergossen wird.

Sind die nach auſsen strömenden Flüssigkeiten excrementitiell, so ist der Verlust an sich ohne alle Bedeutung, wie es denn ziemlich gleich ist, ob der Harn durch eine Blasenwunde nach auſsen gelangt, oder ob er durch die Harnwege ausgeschieden wird. Es kommt hierbei nur der Einfluſs in Erwägung, den die aus ihren Behältern austretenden Auswurfsstoffe auf die von ihnen bei ihrem Ausgange berührte organische Substanz äuſsern.

Sogleich muſs nun hier bestimmt werden, daſs jedes Excrement, welches mit innern organischen Theilen in auſsergewöhnliche Berührung kommt, als starker fremder Reiz auf sie einwirkt und lebhafte Reactionen in ihnen hervorruft. Bleiben diese Reactionen in ihrer Schranke und arten sie nicht, wie so häufig geschieht, in Entzündung, Brand und ähnliche Zustände aus, so können sie zum Heile führen. Dies so.

1) Bei Gegenstrebungen des Organismus gegen Schädlichkeiten ist, wie oben (§. 15. u. s. w.) gelehrt, neben den übrigen Lebensrichtungen auch die Absonderung höher gestellt. Es wird demnach das Excrement zunächst von den sämmtlich Schleim enthaltenden organischen Säften umspült und durch dieselben verdünnt oder umhüllt, so daſs es fortan weniger reizend auf die organische Substanz einwirkt.

2) Sofort finden die der Einsaugung vorstehenden Gebilde, die Lymphgefäſse, die Venen, das Bildungszellgewebe, an dem Auswurfsstoffe Beschäftigung, und derselbe wird zum Theile oder ganz von ihnen aufgenommen und in den Kreislauf geführt, wo ihm dann das, was er etwa noch Assimilables enthält, entzogen und er selbst nach den Colatorien des Organismus gebracht und hier in die Auſsenwelt abgesetzt wird. So entsteht, wenn Harn aus der verwundeten Blase in die Bauchhöle oder ins Zellgewebe austritt, harnartig riechender Schweiſs und Athem; so riecht, wenn Darmkoth in die Bauchhöle ergossen ward, die Ausdünstung nach Koth. Es erfolgen die beschriebenen Vorgänge, an denen nach dem oben (§. 26.) über die Wiederaufsaugung

von Flüssigkeiten, deren Ausführungsgänge verschlossen sind, weitläuftig Erörterten niemand zweifeln wird, gewöhnlich nicht ohne lebhafte allgemeine Reactionen des Organismus, nicht ohne starkes Fieber.

3) Zufolge des in den Reactionen des Lebens gegen Schädlichkeiten gesteigerten Zellstofflebens findet, wie schon mehrfach erwähnt (§. 28.), bei solchen Reactionen an der zunächst betroffenen Körperstelle reichlichere Erzeugung von Zellstoff statt. So auch an der Oberfläche wunder Theile, die mit Auswurfsstoffen in Berührung sind. Das hier üppig gebildete Zellgewebe schützt die organische Substanz gegen den feindlich einwirkenden Stoff, um so mehr, je mehr es im Verlaufe der Zeit fest und dicht wird, was besonders dann leicht geschieht, wenn es der Einwirkung der Luft sehr Preis gegeben ist. So entstehen, wie auch Dupuytren und Suringar nachgewiesen, die Fisteln, die von einer Membran ausgekleidet sind, welche in Allem den mehrerwähnten fremde Körper einschliefsenden Kaselhäuten gleich steht.

So verhält sich das Leben, wenn bei Verwundungen Auswurfsstoffe aus ihren Behältern nach aufsen dringen. Anders ist die Sache, wenn Materien nach aufsen brechen, die, es sei ganz, es sei theilweise, dem Nutritionsprocesse dienen. Es wird in diesem Falle dem Organismus Nahrungsstoff entzogen und er mufs hierdurch Schädigung erfahren, um so mehr, je wichtiger die Rolle ist, welche die ausströmende Flüssigkeit selbst im Lebensgange spielt und je reichlicher und länger sie sich nach aufsen ergiefst. So tritt dann schneller oder langsamer gröfsere oder geringere Entkräftung und Erschöpfung ein.

Aber die Natur strebt lebhaft, die Versehrung auszugleichen. So wie sie nach dem Obigen die Blutungen stillt, so leitet sie auch Vorgänge ein, zufolge deren der Verlust des Lebenssaftes, des Blutes, und der übrigen organischen Flüssigkeiten ersetzt wird, — Vorgänge, die leider noch ziemlich unklar sind, besonders, sofern sie die aus dem Blute abgesonderten Säfte angehen.

Wir sehen nach starkem Blutverluste zuvörderst im Gefäfssysteme ein regeres Leben beginnen, so dafs das Blut, wie der kleiner, aber schneller gewordene Pulsschlag des Herzens und der Arterien bezeugt, rascher kreist und die Schnelligkeit, mit welcher die einzelnen Blutkörnchen nach dem Orte ihrer Bestimmung sich bewegen, ihre geringere

Menge ersetzt. Gleichzeitig mit den Pulsen werden die Athmungsbewegungen häufiger und ängstlicher, und der Vorgang ergibt, dafs das venose Blut sich schneller nach den Lungen und den ähnlich wirkenden Gebilden hindrängt, um früher, als im gewöhnlichen Lebensgange, begeistet und zu rothem Blute zu werden. So wie schon in dieser Erscheinung eine erhöhte Lebendigkeit der rückführenden Gefäfse erkannt werden mufs, so wird die letztere auch darin ersichtlich, dafs, wie beim Hungern (§. 79.), derjenige organische Nahrungsstoff, welcher als ein Überschüssiges im Innern des Körpers abgesetzt ist und gleichsam ruht, das Fett und ein Theil des Zellgewebes, so wie derjenige, welcher erst dann gebildet wird, wenn die vollkommene Entwickelung des individuellen Organismus geschehen ist, und der nun die Erhaltung der Gattung vermittelt, der Same und die Milch, von dem Zellgewebe, den Lymphadern und den Venen eingesogen, in den Athmungsorganen neu bearbeitet und zur Ernährung verwandt wird. Es läfst sich sogar mit Grunde annehmen, dafs vermöge der besprochenen Steigerung der Einsaugung und Assimilation auch denjenigen Stoffen, die als Auswurf und Schlacke des Lebens in besonderen Ausführungscanälen, der Gallenblase, der Harnblase u. s. w., angehäuft sind oder, ohne erst in solchen Behältern angesammelt zu seyn, entweder fortwährend oder von Zeit zu Zeit entweichen (Ausdünstung, Menstrualblut) in jenen Behältern oder bei ihrem Entweichen noch alles, was irgend assimilabel und neubelebbar ist, behufs der Ernährung entzogen werde, — eine Vermuthung, die defshalb wahrscheinlich ist, weil der Urin spärlich, wässerig, wenig gesättigt abgeht, die Haut spröde und trocken erscheint, die Stuhlexcretion angehalten ist, die Mundhöle sich trocken anfühlt u. s. f. Durch die rascher vor sich gehende Hämatose mufs auch dem entstandenen und bemerkbar gewordenen Wärmemangel abgeholfen werden. Das Ganze geht nicht ohne fieberhafte Bewegungen her, und Doläus nennt dieselben, sie dem Verdauungs- und Abendfieber gleichend, ein Fieberchen oder vielmehr fieberhafte Ahnungen der Naturkräfte. Das Gemeingefühl aber, dessen Organ die vegetativen, der Reproduction vorstehenden Nerven sind, hat die Schädigung des Lebens appercipirt und zum Bewufstseyn gebracht, so dafs Schwächegefühl vorhanden ist. Zugleich treten nun auch die höchsten Functionen des vegetativen Nervensystemes, die Triebe, gesteigert hervor, und

Hunger und Durst, Ersatz des Verlorengegangenen heischend und zur Aufnahme nährenden Stoffes mahnend, stellen sich ein. Die Assimilation selbst aber erfolgt rascher, als im gewöhnlichen Lebensgange.

In dieser Weise nun wird der Schaden, den der Organismus durch Blutverlust erleidet, sehr schnell und vollständig ausgeglichen, so dafs auch sehr starke Blutungen in den gewöhnlichen Fällen nicht zum Unheil führen. Es sind hier vorzüglich die Beispiele unmäfsiger Blutverschwendung durch Aderlässe zur Bekräftigung zu erwähnen. Ein gewisser Carli von Angola verlor täglich 3 bis 4 Pfund Blut durch Nasenbluten und liefs sich in zwei Jahren noch 97 Mal zur Ader, wobei er ungemein mäfsig lebte. Ein Mensch bediente sich nach de Heers sehr oft des Aderlasses und liefs sich jedes Mal 30 bis 40 Unzen Blut nehmen. Eine Frau, die sich innerhalb 19 Jahren 1020 Mal zur Ader gelassen hatte, weil sie an hysterischen Beschwerden litt, bekam ihre Gesundheit wieder, als sich nun noch Menstrualblutung einstellte. Ein Mädchen verlor etliche Jahre hindurch alle Monate 125 Unzen Blut und liefs dabei in vierzehn Monaten theils einen Tag um den anderen, theils alle Tage zur Ader (Haller).

So wie nun Blutverlust, so scheint bei Verwundungen auch der Verlust anderer Säfte des Organismus ausgeglichen zu werden; derselbe Procefs, der das verlorene Blut reproducirt, ersetzt auch die verlorene Lymphe, den verlorenen Samen, u. s. f.

§. 48.

Häufig ist es der Fall, dafs verwundende fremde Körper, Gewehrkugeln, abgebrochene Spitzen metallener Instrumente, Splitter u. dergl., ganz oder theilweise in der Wunde stecken bleiben. Solche Körper machen dann eigene gegen sie gerichtete Bewegungen der heilenden Natur nothwendig, Bewegungen, die wir schon oben kennen gelernt haben.

Zweierlei nämlich kann hier geschehen. Es werden entweder die fremden Körper von Zellstoff, der sich um sie bildet, wie von Säcken umsponnen und eingehüllt, so dafs sie nun lange Jahre, ohne zu schaden, selbst in den wichtigsten Organen liegen bleiben können (§. 28.), oder sie werden durch die Bewegungen des Zellgewebes in diesem wei-

ter getrieben, oft dem Gesetze der Schwere entgegen, so dafs sie oft sehr weit von ihrer Eintrittsstelle an den Grenzgebilden des Organismus zu Tage treten (§. 23.). Beispiele für diese Vorgänge brauchten wir hier eigentlich nicht weiter beizubringen, da wir sie schon an den angegebenen Orten gegeben haben. Wir wollen indefs für das erste Verhältnifs eine von Schneider gemachte Beobachtung anführen, nach welcher ein Weib bei einem Sprunge von einer hohen Mauer einen Ast durch die Scheide in den Unterleib sich gestofsen und denselben mehrere Jahre ohne die geringste Störung im Körper getragen hat. In Beziehung auf das zweite Verhältnifs erinnern wir an van Helmont, der in seiner Schrift de injectis materialibus eine Menge interessanter, zum guten Theile auch fabelhaft klingender Fälle aufführt.

Hier ist auch noch zu erwähnen, dafs der Procefs, durch welchen die Natur Wunden heilt, häufig dadurch complicirt wird, dafs chemische Agentien, z. B. Gifte, in die letzteren gelangen, in welchem Falle also mechanische und chemische Schädlichkeiten zugleich bekämpft werden müssen. Wir übergehen die genannte Complication des Wundenheilungsprocesses, weil die Naturhülfen gegen chemische Potenzen uns unten beschäftigen werden.

§. 49.

In Folge der in dem Vorstehenden geschilderten wunderbaren Vorgänge bei Verwundungen geschieht es nun, dafs die letzteren auch in den zur Fortsetzuug der Lebenshandlung wichtigsten Organen unter günstigen Umständen vollständig von der Natur geheilt werden.

Nicht selten sind die schwersten Gehirnwunden, selbst solche mit Substanzverlust, geheilt, wie denn z. B. Ploucquet und Haller, dann auch Flourens und Hartwig eine Menge interessanter Beispiele hiervon aufführen. Fallopius, Wesling, Le Maire und viele Neuere sahen Wunden des kleinen Gehirns mit Substanzverlust heilen. Haller erzählt von einem Manne, dem das Rückenmark durchstochen war, der noch zehn Jahre lebte und in dessen Rückenmark man nach dem Tode die abgebrochene Degenspitze stecken fand. Auch die grofsen Nervenstämme heilen vollständig, wenn sie durchschnitten werden, wie schon des trefflichen Prevost oben angeführte Versuche mit dem Vagus ergeben. Home beobachtete, dafs

durchschossene Lungen 32 Jahre überlebt wurden, und Tulpius heilte einen Menschen, der ein 6 Loth wiegendes Stück der linken Lunge verloren hatte. Herzwunden, selbst penetrirende und solche, bei denen die Gewehrkugel in die Hölen des Herzens eingedrungen war, haben in manchen Fällen den Tod nicht gebracht; schon Hippokrates und Galenus sahen Menschen mit nicht penetrirenden Herzwunden 24 Stunden leben; Narben an den Herzen gesund gewesener Menschen beobachteten unter Anderen Chavrol, Larrey und Wolf. Jahre lang sah man ohne Schaden fremde Körper, Kugeln (Weber), Nadeln (Duverney), Pfeilspitzen (Rhases) in der Substanz des Herzens stecken, und nach Lisfranc fanden erst neulich die Zöglinge der Bicêtre eine Narbe im Pericardium und Herzen, die eine Wunde zurückgelassen hatte, durch welche der linke Ventrikel in seiner ganzen Dicke durchbohrt war. Cooper und Beclard unterbanden die Aorte und der erste und Dupuytren den Milchbrustgang bei Hunden mit gutem Erfolge. Fallopius, Schenk, Stalpart van der Wiel, van Swieten, Richter, Horn, Percy, Ruhstrat, Parrot, Thomson, Larrey und viele Andere haben Fälle von geheilten grofsen Magenwunden; unter Anderen schnitt Cayroche bei Rust einer 24jährigen Frau eine vor 6 Monaten verschluckte Gabel, Larreys Lehrer aber in Toulouse einem Menschen eine Messerklinge aus dem Magen heraus, und in dem ersteren Falle war die Wunde in 25, im letzteren in 5 Tagen geschlossen. Gänzliche Durchschneidungen des Darmes, sogar Verletzungen, wodurch ein Theil des Darmes verloren geht, werden mehrfach geheilt; selbst die Bildung eines künstlichen Afters ist in solchen Fällen nicht unbedingt nothwendig. Geheilte Leberwunden sind aufgeführt bei Bohn, Schmucker, Theden, Richter u. A. Milzwunden heilten Forest u. A.; Monro sah die Milz in Folge einer Anstrengung bersten, und erst drei Jahre hernach starb der Verletzte an Lungenentzündung; Mayer, Schultze, Home und viele Ältere exstirpirten die Milz ohne Nachtheil. Geheilte Nierenwunden, selbst solche, die durch das Nierenbecken drangen, zählen Haller und Richter auf. Thomson sah neuerdings in den britischen Spitälern in Belgien 14 Fälle geheilter Schufswunden der Harnblase. Eine Hebamme schnitt nach Wrisbergs Berichte den vorgefallenen Uterus ab, und die Verletzte kam davon; Osiander amputirte

mit glücklichem Erfolge den Uterus partial und total. Lemaistre zu Aix machte an einem Weibe drei Mal den Kaiserschnitt, eben so Burkhardt zu Basel; Corinser unternahm an derselben höchst mifsgebildeten Person den Kaiserschnitt zwei Mal mit gutem Erfolge, wiewol das zweite Mal vorher Zerreifsung der Gebärmutter stattgefunden hatte. Gaulay erzählt, dafs einer Mulattin auf Martinique der zerrissene Uterus geheilt sei, während die Knochen des Kindes durch den Mastdarm abgingen. L. Frank und Powel sahen Kreisende die Zerreifsung des Uterus und die Gastrotomie überstehen. Bégin fand 1812 auf dem Schlachtfeld bei der Moskwa einen französischen Soldaten, dem das rechte Bein durch eine Kugel verloren gegangen war, der sich sechs Wochen von einer Pferdeleiche erhalten hatte, dessen Stumpf sich uneben darstellte, aber gute Granulation zeigte und der mithin wahrscheinlich davon gekommen ist. Larrey sah einen Säbelhieb, durch welchen Lunge, Magen und Zwerchfell verletzt waren, ohne Verband heilen. Larrey, Guthrie, Brownrigg und nach ihnen Andere verrichteten die Amputation des Schenkels aus der Pfanne mit glücklichem Erfolge. Durch ein wildgewordenes Pferd wurde ein Mensch auf den Arm einer Gabeldeichsel förmlich gespiefst, so dafs dieselbe unter dem linken Arm hinter dem Brustbein in den Körper gedrungen, durch die Lunge hindurch getrieben und unter dem rechten Arm wieder ausgetreten war; er ward hergestellt und lebte noch zehn Jahre (Maiden und Blizard). Fälle, in denen die complicirtesten Wunden glücklich heilten, enthalten die Jahrbücher der Chirurgie in so grofser Menge, dafs wir uns enthalten, hier weiter von ihnen zu handeln.

Aus Allem folgt, dafs Hippokrates mit Unrecht lehrte: Moritur, siquis vulneratum habet cerebrum, aut spinalem medullam, aut jecur, aut septum transversum, aut vesicam, aut venam aliquam multum sanguinem effundentem, aut cor. *)

§. 50.

Häufig führen nun aber alle die in dem Obigen be-

*) Eine ähnliche Stelle ist folgende: Nervus praecisus non coalescit, neque vesica, neque aliquod ex tenuibus intestinis, neque vena multum effundens sanguinem, neque tenuis genae pars, neque praeputium.

schriebenen Operationen der heilenden Natur nicht dahin, dafs verwundete Organe vollständig oder nur so weit genesen, dafs sie ihre Function fortsetzen können. Vielmehr geschieht es vielfach, dafs sie absterben, sphacelos werden, oder dafs sie gelähmt bleiben. Tritt der eine oder der andere dieser Fälle ein, oder trifft es sich, dafs die verwundende Potenz sogleich bei ihrem Einwirken auf den Organismus ein Organ gänzlich hinwegnahm, so mufs das Leben zu anderen Mitteln greifen, um sich zu erhalten und die Störung auszugleichen, die sein Getriebe dadurch unausbleiblich trifft, dafs ein Rad in ihm wegfällt.

Wir betrachten zunächst die grofsen, wunderbaren Vorgänge, durch welche das treue Leben abgestorbene Theile seines Gerüstes aus diesem ausstöfst.

Ist irgend eine Partie des Körpers abgestorben, so wird sie als ein Fremdes, als etwas, das nicht mehr in den Bereich des Lebens gehört, empfunden, und es erfolgen an ihrer Gränze Reactionen des seine Erhaltung bewahrenden und verfechtenden Organismus. Dieselben sind gestaltet, wie alle Gegenstrebungen des Lebens gegen Schädlichkeiten, und gründen in Steigerung des Zellstoff- oder vegetativen Lebens, des Blutgefäfslebens und des Nervenlebens. So entstehen im Umkreise des erstorbenen Theiles Kitzeln, Jucken, krampfähnliche Spannung, vermehrte automatische Bewegung der Theile als Erscheinungen sensitiver Reaction, lebhafte Gefäfspulsationen, starke Entwickelung, ja offenbar Vermehrung der kleineren Gefäfse, so dafs sich ein rother Kreis, ein Hof, die rothe Linie, um das Brandige herum bildet, als Erscheinungen der vasculosen Reaction, endlich Auftreten des Zellstoffs, reichlichere Erzeugung desselben und der ihn durchdringenden serosen Urflüssigkeit, vermehrte Wärmebildung, Potenziirung aller im Umkreise der brandigen Stelle geschehenden Secretionen, der Aufsaugung, der Oscillation des Zellengewebes als Erscheinungen der vegetativen Reaction. Ferner appercipirt der Gesammtorganismus den Zerfall einer seiner Partien, daher der Schauer, der Frost u. s. w., und es kommen allgemeine Reactionen, Fieberbewegungen.

Vorausgesetzt nun, dafs die beschriebenen Reactionen in der Schranke bleiben und nicht, wie häufig, in Entzündung oder auf andere Weise ausarten, in welchem letzteren Falle dann andere Ereignisse eintreten (§. 53.), so geschieht Folgendes durch sie.

1. Die in Folge der vegetativen Reaction im Umkreise des Brandigen verstärkt geschehenden Absonderungen verdünnen die Brandjauche und wirken so und dadurch, daſs sie sämmtlich einhüllenden und schützenden Schleim enthalten, heilsam für das Lebendiggebliebene. In gleicher Weise wirkt der an der Gränze des letzteren sich reichlicher erzeugende und gleichsam anhäufende Zellstoff. (Vergl. §. 21.)

2. Dem Zellgewebe wohnt, wie schon mehrmals berührt (§. 23.), eine lebendige Bewegungsthätigkeit ein, und dasselbe ist fortwährend in einer Oscillation von Expansion und Contraction begriffen. Wie nun durch diese bei Reactionen gegen Schädlichkeiten gesteigert hervortretende Zellenbewegung nach dem Obigen fremde Körper, die in den Organismus eingedrungen sind, in ihm eben so fortbewegt werden, wie im normalen Zustande Fett und flüssige Materien und der Hode des Fötus, auf gleiche Weise vermag sie auch todte, vom Lebendigen abgeschiedene Körpertheile, z. B. nekrotische Knochenstücke, nach auſsen zu treiben, wenn Wundencanäle oder normale Canäle bis zu ihnen sich erstrecken und sie durch diese zu Tage sehen.

3. In Folge der sensitiven Reaction sind in Gebilden, die automatische Bewegungen vollziehen, die letzteren bei Brand erhöht und verstärkt, so daſs sie leicht das Mittel zur Ausstoſsung des Ertödteten werden können, vorausgesetzt, daſs Ausführungsgänge des Organismus oder Wundencanäle bis zu diesem reichen.

4. Oben (§. 23.) sahen wir, daſs durch die bei Reactionen des Lebens gegen fremde drückende Körper stattfindende Steigerung der Aufsaugungsthätigkeit nicht selten der über jenen Körpern selbst zunächst der Oberfläche liegende Theil der organischen Masse allmälig höher und höher hinauf aufgesaugt werde, so daſs sich zuletzt Öffnungen durch die äuſseren Bedeckungen bilden, durch welche die Körper frei auszutreten vermögen. Derselbe Vorgang greift nun oft auch dann Platz, wenn Theile des Organismus abgestorben sind und ausgestoſsen werden sollen. Es leuchtet dies besonders bei der Nekrose zu Tage, denn die Cloaken, wie sie gewöhnlich vorkommen, wird kein treuer Beobachter der Natur für Producte einer in der neuerzeugten Knochensubstanz stattgefundenen Entzündung und Eiterung halten mögen.

5. Oben (§. 26, 47.) ergab sich, daſs Secretionsproducte, deren Ausführungsgänge verschlossen sind, und Ex-

cremente, die in das Innere des Organismus austreten, von den der Aufsaugung vorstehenden Gebilden aufgenommen, in den Kreislauf geführt, hier bearbeitet und dann, des ihnen inhärirenden assimilablen Stoffes gänzlich beraubt, nach den Excretionsorganen geleitet und in diesen abgesetzt werden. Es ist nun auch mehr als wahrscheinlich, daſs beim Absterben wunder Theile gleichfalls Partikeln der ertödteten Substanz und theilweise die Brandjauche unter Fieberbewegungen vom Kreislaufe aufgenommen und in den Schleusen desselben ausgeschieden werden können, und den Grundsätzen der Physiologie ist es nicht zuwider, anzunehmen, daſs der lebendige Organismus von dem Erstorbenen noch Theile in seine Substanz aufnimmt und zur Ernährung verwendet, denn die Vertrocknung des Nabelstranges nach der Geburt geschieht ja auch dadurch, daſs die in demselben befindlichen Säfte eingesogen werden, daſs der Organismus aus dem ihm entfremdeten und absterbenden Gebilde noch Nahrungsstoff an sich zieht, — ein Vorgang, der an die Erscheinung erinnert, daſs niedere Thiere ihre abgestorbenen und abgestreiften äuſseren Hüllen verzehren. Indessen reichen hier zur Bildung und Begründung einer durchgreifenden Ansicht die vorliegenden Beobachtungen nicht aus.

6. Sind die beschriebenen Acte der Naturheilkraft zur Elimination erstorbener Körperstücke nicht genügend, so reizen die letzteren die lebendig gebliebenen Partien des Organismus sehr heftig, und es entsteht durch Ausarten der Reaction Entzündung und Eiterung. Durch diesen Krankheitsproceſs, ohne welchen nach der falschen Ansicht der Schule die Natur nichts beim örtlichen Tode vermag, werden wieder Vorgänge zur Ausstoſsung des Brandigen gesetzt, die anders gestaltet sind, als die bisher betrachteten, von denen wir aber erst dann, wenn wir die Entzündung selbst näher kennen gelernt haben, ausführlicher handeln können.

Wenn nun in der erörterten Weise die erstorbene Körperpartie von dem Lebendigen getrennt und aus dem Organismus ausgestoſsen worden ist, so ist an ihrer Gränze eine reine Wundfläche gegeben, bekleidet von zartem, mit zahlreichen Blutströmchen durchwebtem Bildungsgewebe, und die Sache verhält sich eben so, als wäre der ausgestoſsene Theil durch ein scharfes Instrument vom Körper getrennt worden. So liegen denn auch an der Stelle, welche das Todte räumte, ganz dieselben Reactionen vor, die wir nach

dem Obigen (§. 36. u. s. w.) an wunden Stellen überhaupt bemerken.

In manchen Fällen vermögen diese Reactionen zur völligen Heilung und Herstellung des versehrten Gebildes zu führen, indem durch sie das Verlorengegangene eben so, als wäre es unmittelbar durch das verwundende Instrument entfernt worden, ganz und vollständig oder doch so weit wieder gezeugt wird, dafs die beleidigte Körperpartie von neuem gehörig agiren kann. Es geschieht dies z. B. bei dem Absterben der Knochen, welchen Vorgang wir, da er das Vorgetragene bestätigt und erläutert, hier genau betrachten.

Wenn die Markröhre eines Knochens abstirbt, so erhebt sich, wie der unsterbliche Scarpa so schön gezeigt, regeres vegetatives Leben in dem lebendig gebliebenen Knochenstücke; es entsteht in diesem vegetative Reaction. Die Rinde des Knochens erweicht sich, lockert sich auf, dehnt sich aus, eben so die Beinhaut, und in beiden Gebilden wird reichlich flüssiger Bildungsstoff erzeugt, so dafs das Ganze weich und schwammig erscheint. Es ist, wie nach Scarpas Untersuchungen niemand bezweifeln kann, das Bildungsgewebe, der Zellstoff, diejenige Substanz, in der die genannten Vorgänge Platz greifen; alle die genannten Erscheinungen sind in einer gewaltigen lebendigen Entwickelung des Zellgewebes begründet, des Zellgewebes, das, wie überall im Körper, so auch im Knochen der eigentliche Heerd des Bildungsprocesses ist *). Weiches, junges Zellgewebe wird auch an der inneren Fläche der Rinde, die so die Todtenlade ausmacht, in reichlicher Menge erzeugt; und es bildet eine Schicht, die, so bald sie von Blut durchströmt ist, unter dem Fingerdrucke eine weifsliche, leimige, klebende Feuchtigkeit, flüssigen Bildungsstoff, ergiefst; eine Feuchtigkeit, die von dem stinkenden Knocheneiter gänzlich verschieden ist und die innere Wand der Knochenscheide überall überzieht und umhüllt. Während dies alles ge-

*) „Propterea, quod summus olim Hallerus docuerat, telam cellulosam in animalium conformatione maxime conferre symbolam, quoniam membranae sine exceptione omnes, vasa, quae cavae membranae sunt, viscerum pars maxima, tendines, aponeuroses, ligamenta, tegumenta dein corporis universalia ex tela cellulosa compinguntur, non modo verum est, sed et amplo huic catalogo ossa quoque addenda esse certis innixus observationibus contendo.“ Scarpa.

schieht, ist die Aufsaugungsthätigkeit an der Gränze des Lebenden und des Todten mächtig gesteigert und die absorbirenden Gefäſse und das Bildungsgewebe nehmen hier alles weg, was noch die Todtenlade und das Todte von einander trennt, während sie zugleich, wahrscheinlich an den Stellen, auf welche das Todte hauptsächlich drückt, in dem aufgelockerten Rindenkörper Löcher zum Durchgange des Erstorbenen, Weidmanns Cloaken, bilden. Wie das vegetative Leben, so macht auch die Blutgefäſsthätigkeit in der lebend beharrenden Knochenpartie und ihrer Beinhaut einen mächtigen Aufschwung. Periostei et corticis integra sanguifera vasa, sagt Scarpa, ad fortiores quam prius motus edendos excitata majorem, quam antea, sanguinis vim et copiam in se admittunt. Die hierbei stattfindende Vergröſserung und Erweiterung der Blutgefäſse wird bei Injectionen und beim Austrocknen der Todtenlade deutlich sichtbar, und daſs sich auch die Zahl der Blutgefäſse in dem Rindenkörper und der Knochenhaut beträchtlich vermehre, kann nach Scarpas Untersuchungen keinen Augenblick in Zweifel gezogen werden. Auch in dem an der inneren Fläche der Todtenlade aufkeimenden zarten Bildungsgewebe entwickeln sich Blutseen und Blutströmchen in reicher Menge, und dasselbe erscheint jetzo als eine pulpose, rothe, fleischähnliche Substanz, die nicht nur die ganze innere Oberfläche der Knochenscheide bekleidet, sondern auch, weiter und weiter wachsend, die erstorbene Markröhre vom gesunden Rindenkörper scheidet und abgränzt. Sie entspricht ganz dem weichen formlosen Bildungsgewebe, das, von Blut reichlich durchströmt, an Wundflächen sich bildet und das Material zur Heilung der Wunde darstellt, so wie sich dasselbe bei Knochenbrüchen als Caruncula, in Abscessen als Fleischwärzchen, in dem zerrissenen Graafschen Bläschen der Eistöcke als rother, später gelb werdender Körper darstellt u. s. w. So haben wir denn neben den vegetativen Reactionen auch solche, die vom Blutgefäſssysteme ausgehen, vasculose. Daſs aber die Steigerung des vegetativen und des vasculosen Lebens nicht ohne einen lebhaften Aufschwung der sensitiven Thätigkeit erfolgen könne, und daſs somit neben den genannten Reactionen auch eine sensitive bestehe, wird jeder in physiologischen Dingen Bewanderte leicht zugeben, und ist aus dem Prickeln und Jucken, das in dem betroffenen Gliede statthat, an sich klar.

Es ist nun offenbar das an der innern Fläche der Todtenlade aufkeimende, von Blut reichlich durchströmte Bildungsgewebe und die gallertartige Flüssigkeit, die in ihm abgesondert wird, das Material, aus welchem der abgestorbene Knochentheil ergänzt wird. Ist der letztere entfernt, so erfüllt das Bildungsgewebe den leeren Raum gänzlich. Es wird, gerade wie die die Wundenheilung bedingende Substanz und namentlich wie bei Knochenbrüchen der zum Callus werdende Bildungsstoff, nach und nach blasser, dann knorpelartig und zuletzt knöchern. Die Heilung geschieht nun in kurzer Zeit; bei jüngeren Personen vernarbt oft nach der Austreibung des todten Knochenstückes das ganze Geschwür in vierzig Tagen (Laing). Wie in dem Callus, so ist anfangs in dem neuerzeugten Knochenstücke keine Markhöle zugegen; Troja fand aber bei Thieren, denen er die Tibia zerstört hatte, schon drei Monate nach der Operation den neuen Knochen voll markiger Substanz, die in der Mitte weifs und an den Seiten etwas röthlich war. Die Marksubstanz ist dann von einer die ganze innere Fläche des neuen Knochens auskleidenden sehr zarten Membran umhüllt, und unter dem Mikroskop zeigt sich das neue Mark aus einer Menge sehr kleiner membranoser Bläschen bestehend, die voll Marköl sind. Übrigens ist das Fasernsystem des neuen Knochenstückes weit feiner und zarter, als das des alten.

So geschieht es, wenn an einem Knochen blofs die Markhöle abstirbt. Wie der Vorgang dann sei, wenn ein ganzer Knochen abstirbt, ist, so wie jetzo nach Scarpas, Trojas und der Übrigen Darstellungen die Sachen stehen, nicht mit Sicherheit auszusagen. Dies ist, namentlich auch nach des letztgenannten Forschers Untersuchungen, mehr als nur wahrscheinlich, dafs, wenn ein Knochen bis auf die Beinhaut zerstört und nur die letztere noch vorhanden ist, aus dieser Bildungsstoff ergossen wird, der nun in einen ganzen neuen Knochen auf gleiche Weise sich entwickelt, wie der beim Absterben der Markröhre an der inneren Fläche der Todtenlade befindliche Bildungsstoff zu einer neuen Markröhre wird.

So wirkt denn die Naturheilkraft auch dann noch grofs und herrlich, wenn bei Verwundungen einzelne Partien des Organismus völlig absterben.

Wir haben nun denjenigen Vorgängen noch nachzuforschen, welche sie einleitet, wenn eine organische Partie, an

welcher der eingetretene örtliche Tod zum Stillstande gebracht, oder die überhaupt nur bei Verwundung tief beschädigt wurde, so unvollständig genest, dafs sie ihre Functionen gar nicht weiter vollbringen kann, oder wenn bestimmte Gebilde des Organismus bei Verwundungen gänzlich wegfielen und nicht reproducirt werden können.

Es helfen in diesen Fällen diejenigen Reactionen, welche wir oben (§. 37.) die speciellsympathischen nannten; die Störung, welche der Organismus erfahren mufs, wird dadurch ausgeglichen, dafs die dem verdorbenen oder weggefallenen Organe in Hinsicht der Function verwandten und gleichen Organe ihr Leben steigern und höher entwickeln.

Wenn grofse Gefäfsstämme durch Unterbindungen zerstört werden, so erweitern sich diejenigen Gefäfse, die ihnen in Beziehung auf ihre Function am nächsten verwandt sind, und führen das ihnen zukommende Blut an den Ort seiner Bestimmung. Wird der Milchbrustgang bei Thieren durch Unterbindung vernichtet, so erweitern sich seitliche Lymphadern, die von unten über den zerstörten Theil hinauf steigen, so dafs die Unterbindung nicht schadet (A. Cooper, Dupuytren, Flandrin, Leuret, Lassaigne). Wird die Bauchspeicheldrüse den Thieren ausgeschnitten, so sondern die Mundspeicheldrüsen mehr ab, so dafs der Verlust ohne Nachtheil ertragen wird (Brunner, Treviranus). Nach Percy hat Ausrottung des einen Hoden stärkere Entwickelung des anderen zur Folge. Werden bei Lungenwunden gröfsere Partien der Lunge durch Eiterung zerstört, so vergröfsert sich die Leber und entfaltet höhere Thätigkeit (Meckel); die Leber aber hat eben so, wie die Lunge, den Entkohlungsprocefs des Organismus über sich. Exstirpirt man Thieren die eine Niere, so wird nach Dupuytren die andere um den vierten, ja um den dritten Theil gröfser gefunden, als gewöhnlich. Wenn Vögeln die Luftröhre unterbunden wird, zugleich aber die Hölen der Luftknochen nach aufsen geöffnet werden, so leben die Thiere noch längere Zeit (Albers). Werden Amphibien die Lungen ausgeschnitten, so entfaltet die Haut regeres Leben und der Verlust wird mehrere Tage überlebt; die Thiere sterben aber sogleich, wenn man ihnen mit Theer oder Firnifs auch nur leicht die Haut überstreicht (Bartholin, Spallanzani). Edwards schnitt Fröschen die unterbundenen Lungen weg und setzte die Thiere auf feuchte Erde, wo sie 30—40 Tage lebten.

Wird bei Menschen oder Thieren ein Auge zerstört, so steigert sich die Thätigkeit und Schärfe des anderen; werden beide Augen zerstört, so steigert sich eben so, wie der Gehörsinn, der Gefühlsinn, wie Spallanzanis Versuche mit Fledermäusen und die tägliche Erfahrung lehren *). Wird eine Extremität abgelöst, so steigert sich die Thätigkeit der anderen; fallen die oberen Extremitäten weg, so wird das Leben der unteren erhöht, so daſs sie oft so geschickt wirken, wie die ersteren. Werden die Nagelglieder der Extremitäten zerstört und fallen somit die eigentlichen Organe des Gefühlsinnes, mit ihnen aber die Nägel, die Evolutionen des Oberhautgewebes, weg, so gewinnen die Enden der verstümmelten Finger oder Zehen, oder der Rand der Hand oder des Fuſses ein sehr feines Gefühl und zugleich entwickelt sich, wie Tulpius und Pechlin vor langer Zeit und wir selbst erst neuerdings gesehen, an diesen Stellen häufig die Oberhaut höher und zu einem nagelartigen Gebilde, das die Stellen krönt und schützt. Auf ähnliche Weise entwickelt sich die innere Fortsetzung der Oberhaut, das Epithelium der Mundschleimhaut, weiter und wird am Zahnfleische zu einer harten knorpelartigen Schicht, wenn ihre Evolutionen, die Zähne, zerstört werden. An einem Kamelschädel im Berliner Museum, sagt Rudolphi, hat der untere linke letzte Backzahn wahrscheinlich durch erlittene Gewalt die Hälfte seiner Krone verloren und der darüberstehende Backzahn hat, so weit der untere Zahn vorhanden ist, die normale Höhe seiner Krone, während die andere Hälfte der letzteren in die Lücke des unteren Zahns hineingewachsen und beinahe einen halben Zoll verlängert, sonst aber normal gebaut ist. U. s. w.

§. 51.

In der erörterten Weise stellt sich die Naturheilkraft den Verwundungen entgegen und gleicht dieselben aus, oder läſst den Organismus die Zerstörung und den Verlust solcher Gebilde ertragen, die zur Fortsetzung der Lebens-

*) Nicht nur unterschied Pellerin, nachdem er das Gesicht eingebüſst hatte, durch das Gefühl das Metall und die Ächtheit der alten Münzen, sondern er schrieb auch sein letztes Werk mit eigener Hand. Viele ähnliche Fälle sind zusammengestellt im 39. Band der Schwedischen Abhandlungen.

handlung nicht unbedingt und unumgänglich nothwendig sind. Werden nun aber Organe, die als Centren der Organisation zum Leben unentbehrlich sind, so verwundet, daſs sie nicht so weit genesen können, als es zum Fortgange ihrer Function nothwendig ist, oder ist bei geringfügigeren Verletzungen das Leben krank oder sehr geschwächt *), so erliegt der Organismus der äuſseren Schädlichkeit ganz so, wie er nach dem Obigen (§. 32.) oft drückenden Potenzen erliegt. Es sind dann die Symptome des typhosen Fiebers und örtlich, in der Sphäre der Verletzung, Erscheinungen zugegen, die man concentrirte Symptome des typhosen Processes nennen kann; — alles spricht den örtlichen und allgemeinen Zerfall des Organismus aus.

Hier muſs aber zur Verherrlichung der erhaltenden Kraft des Lebens noch der Thatsache erwähnt werden, daſs der Organismus, besonders der niedere, in welchem, um mit dem ehrwürdigen Burdach zu reden, die Einheit des Lebens noch unvollkommen, die Verknüpfung der Functionen gering und das Einzelne vom Ganzen weniger abhängig ist, auch wenn er auf das Leben verwundet wurde und nothwendig sterben muſs, oft auſserordentlich langsam, wunderbar spät dem Tode sich beugt und zerfällt. Rudolphi sah einen Käfer ruhig fortkriechen, obgleich die eine Hälfte seines Rumpfes ausgehölt war und zwei Ameisen herbergte; Pringle sah eine Libelle, der der Kopf abgeschnitten war, noch 71 Tage fortleben; Krebse leben nach

*) „Affectionum letalium genius consistit in eo, quod vel organa ipsa vitae immediata gravissime violatae sint, ut vel statim omni usui inidonea existant, vel ad minimum omnem restitutionem respuant, vel genus tale corruptionis praevalescat, cui superando tota methodus vitalium motuum, utpote successivorum atque moderatorum, non sufficiat (ut in sphacelo). Fiunt autem affectiones etiam letales repentinis defectibus energiae conservatricis vitalis a desperabundis necessariae activitatis omissionibus, aut ordinis atque methodi in agendo trepidis et anxie turbulentis interversionibus, imo perversionibus. Haec ipsa vero activitatis vitia in defectu quidem ante omnia familiariter incumbunt senibus et meticulosioribus nimium, etiam junioribus, inprimis mulieribus. Turbida illa, trepida, vel etiam impatiens perversio necessarios exitus fallens junioribus et irrequietis subjectis solennior est.“

Stahl.

Verlust des Schwanzes noch einige Tage; Frösche begatten sich noch, nachdem ihnen der Kopf abgeschnitten ist, und hüpfen herum, nachdem ihnen Herz und Lungen ausgerissen sind; eine Schildkröte, der man das Bauchschild genommen hatte, so dafs die Lungen und andere Eingeweide blofs lagen, lebte nach Blumenbach noch sieben Tage; eine andere, der der Kopf abgeschnitten worden war, bewegte die Glieder noch eilf Tage; eine dritte, der man das Gehirn ausgeschnitten, lebte noch ein halbes Jahr; Treviranus fand bei einer Lacerta agilis, der er alle Organe bis auf das Herz genommen hatte, dies Organ noch nach drei Tagen reizbar. Bekannt ist, dafs Hühner, denen man den Kopf abgehauen hat, noch laufen und springen, und Humboldt sah einen Condor, der gewürgt und aufgehängt worden war, nach Lösung des Stranges sogleich herumgehen und nach vier Schüssen in Brust, Bauch und Hals sich noch aufrecht halten. Ein Walrofs, dem Parrys Leute mit einem Harpune beide Herzohren durchbohrt hatten, sträubte sich noch zehn Minuten lang äufserst heftig, zog das Boot 20—30 Yards mit sich fort und zerbrach die Harpune; ein Eisbär, dem acht Kugeln den Leib (zwei gerade durch die Lungen) geschossen waren, griff seine Verfolger noch lange mit der äufsersten Hartnäckigkeit an (Lewis); ein anderer Eisbär, der einen Matrosen verschlang, fuhr, nachdem er sogar in den Kopf geschossen war, fort, seine Beute zu verschlingen (Barentz); Flourens sah Thiere, denen die Hirnlappen weggenommen waren, noch 6, 8, 10 Monate leben. Igel, die man annagelt, leben bei geöffneter Brust- und Bauchhöle trotz des Blutverlustes einige Tage; Füchse laufen, nachdem sie einen tödtlichen Schufs bekommen und bisweilen schon Stunden lang unbeweglich gelegen haben, noch fort, und einer, dem schon der Balg bis an die Ohren abgestreift war, bifs noch eine gefährliche Wunde; Dachse bewegen sich noch Stunden lang, nachdem ihnen der Schädel eingeschlagen ist; ein Hirsch, der sich beim Stürzen den Bauch aufgeschlitzt hatte, rifs sich beim Laufen den Magen und die Gedärme ab und lief noch 560 Schritte weit; ein brünstiger Hirsch, der einen Schufs durch die rechte Herzkammer und zwei Schüsse in den Kopf bekommen und schon drei Viertelstunden lang unbeweglich gelegen hatte, sprang noch auf und lief 4000 Schritte weit (Wildungen); ein anderer, der einen Schufs durch das Herz und aufserdem den Genickfang bekommen, sprang wieder auf und lief noch 100

Schritte; ein dritter richtete den Kopf auf und blickte umher, nachdem er einen Schufs in den Hals, drei Mal den Genickfang und einen Stich durch das Herz bekommen und man ihm die Haut und die Luftröhre vom Halse bis auf die Brusthöhle abgezogen hatte, und nach dem Tode entstanden noch heftige Convulsionen bei Berührung der Hoden (Burdach). Ein Kranker in Bicetre stach sich nach Ferrus ein spitzes Instrument ins Herz, das den ganzen linken Ventrikel und die Herzscheidewand quer durchdrang und lebte noch ganze zwanzig Tage. Erectionen der Zeugungstheile sah man nicht blofs bei Gehängten und zwar bei diesen noch zwei Tage nach dem Tod, (Fernelius, Wepfer), sondern auch bei auf dem Schlachtfeld Gebliebenen (Stegmann, Ludovici), bei Enthaupteten (Salmuth, Ernesti), bei solchen, die sich zu Tode gefallen (Schenk). Sterbende Helden haben, um mit Schubert zu reden, oft noch den letzten Augenblick des Lebens durch ungeheure Anstrengung aller Kräfte besiegelt, indem sie fast übermenschlich wirkten, und die schweren Gewichte, mit denen man die zerbrochenen Beine eines Sterbenden gehalten, wurden im Moment des Todes mit Leichtigkeit bewegt. Den angeführten Beispielen lassen sich schon aus den Annalen der modernen Experimentalphysiologie hundert andere ohne Mühe anreihen *).

§. 52.

Oben (§. 33, 34.) ward gelehrt, dafs für die Reactionen, welche bei Gefährdung des Organismus durch Druck in die Erscheinung treten, ein Zeitgesetz bestehe. Ein sol-

*) Legallois z. B. unterband Kaninchen die Aorta in der Lendengegend und zerstörte das Rückenmark zwischen dem letzten Rückenwirbel und dem Lendenwirbel; anderen schnitt er den Kopf ab, unterband die Carotiden und Jugularadern, zerstörte den Halstheil des Rückenmarks und ersetzte das Athmen durch Einblasen; bei noch anderen nahm er die ganze andere Hälfte des Körpers bis auf Brust, Magen, Leber und den zu diesen Organen gehörigen Theil des Rückenmarks, oben aber den Kopf weg, legte Ligaturen um die Gefäfse und setzte die Lungen durch Einblasen in Bewegung — und in allen Fällen dauerte der Kreislauf zwischen dem Herzen und den Ligaturen längere Zeit fort, bei einem Kaninchen sogar drei Viertelstunden.

ches Gesetz beherrscht nun sicher auch die Reactionen bei Verwundungen, und nur deſshalb läſst sich nichts Genügendes über dasselbe aussagen, weil die Ärzte bis zum heutigen Tage ihm zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt haben.

1. Es ist keinem Widerspruche ausgesetzt, daſs die Reactionen bei Verwundungen mit den bei Druck sich ergebenden hinsichtlich ihres typischen Verhältnisses, darin übereinstimmen, daſs sie Pulsation, ein wechselndes Wachsen und Abnehmen der Intensität, Nachlässe und Exacerbationen zeigen. Die Wunde erscheint bald röther, heiſser, gespannter, in stärkerer Absonderung begriffen, bald blasser, kühler, schlaffer, weniger absondernd, und eben so macht das sie begleitende Fieber Nachlässe und Exacerbationen.

So wie aber den Reactionen bei Druck keine der drei Grundformen des Typus, weder der anhaltende, noch der nachlassende, noch der aussetzende, fremd genannt werden kann, so verhält es sich auch bei Wunden. Das Wundfieber ist für gewöhnlich anhaltend, Dumas beobachtete es aber auch stark und sehr deutlich nachlassend und fast mit Intermissionen einhergehend, und in neuster Zeit ist nach Lüders, Rust, Fricke u. A. eine Intermittens traumatica übel berufen. Die örtliche Reaction ist für gewöhnlich anhaltend und nachlassend; es sind aber auch seltene Fälle aufgezeichnet, daſs sie völlig intermittirte. Auch die Stillung der Blutung kommt, wie oben gezeigt, in Stöſsen und Pausen zu Stande. Dagegen scheinen wieder die behufs der Elimination fremder bei Verwundungen in den Organismus eingedrungener Körper eintretenden Reactionen mehr den intermittirenden Typus einzuhalten.

2. So wie jeder Typus, so kann auch der in den Reactionen gegen Verwundungen sich geltend machende nach der Dauer seiner Perioden unterschieden werden in einen tägigen, monatlichen, jährigen u. s. w.

a) Das vegetative Leben des Organismus, so weit es auf dem rothen Blute, der Verdauung, der Einsaugung, der secrementitiellen Absonderung, der Anbildung und inneren Nutrition beruht, scheint des Abends bis Mitternacht einen Aufschwung zu erleiden. So weit also die Wundenheilung auf stärkerer Entwickelung der Schlagadern, auf Bildung plastisches Stoffes, auf der Verdauung, auf der Einsaugung beruht, wird sie abends bis zur Mitternacht gewaltiger und mächtiger seyn. Hiermit stimmt denn die bekannte Erfah-

rung, dafs zur Nachtzeit die Wunden röther, wärmer, mehr geschwollen sind und sich leichter schliefsen, Eitermassen leichter eingesogen werden, das Fieber exacerbirt, u. s. f.

Auf der anderen Seite tritt das vegetative Leben des Organismus, so weit es auf Auflösung, Entbildung und Verflüssigung beruht, nach Mitternacht und gegen Morgen stärker hervor. Die Reaction bei Wunden, so weit sie an die ebengenannten Hergänge gebunden ist, wird zu gleicher Zeit einen Aufschwung erfahren. Hiermit stimmt, dafs kritische Evacuationen bei Verwundungen, Ausstofsung eiteriger Substanzen u. dergl., besonders in den Morgenstunden eintreten.

Hiernach zeigen denn die Reactionen bei Verwundungen einen tägigen Typus.

b) Ein mehrstündiger Typus wird beobachtet in der Assimilation, der Speichelabsonderung, der Gallenabsonderung, der Stuhlausleerung, der Harnausscheidung, im Blutleben, das nach genauen Beobachtungen täglich zwei Mal gesteigert hervortritt. Demnach werden die Reactionen bei Verwundungen, so weit sie auf den ebengenannten Actionen und Richtungen des Lebens beruhen, einen mehrstündigen Typus einhalten.

c) Ein monatlicher Typus läfst sich im Leben des Uterus, im Leben der Ganglionnerven und, sofern nach Sanctorius die Schwere des Leibes monatlich ein Mal zu- und abnimmt, im Ernährungsprocesse erkennen, und ihn werden die Reactionen bei Verwundungen zeigen, so weit sie vom Ganglienleben, vom Uterinleben, vom Ernährungsprocesse abhangen.

d) Im Frühling und Sommer tritt die im Herbst und Winter zurückgestellte entbildende Richtung der Vegetation stark hervor, während wieder die im Frühling und Sommer schwächere Anbildung und Ernährung im Herbst und Winter stärker wird. Demnach wird auch die Wundenheilung, wenn sie Jahre lang währt, in einigen ihrer speciellen Richtungen in dieser, in anderen in jener Jahreszeit stärker hervortreten, somit einen jährlichen Typus zeigen.

3. So wie die Reactionen bei Druck (§. 34.), so haben auch die Reactionen bei Verwundungen ihre bestimmte Entwickelung, so dafs sie anfangs schwächer und unvollkommener erscheinen, erst im Verlaufe der Zeit ihre gröfste Höhe und Stärke, ihre Vollkommenheit und volle Ausbildung zu

erreichen vermögen, und bei ihrem Aufhören nicht auf Einen Schlag, sondern Schritt für Schritt und allmälig verschwinden.

Es scheint hierbei besonders auf die Thatsache aufmerksam gemacht werden zu müssen, dafs jeder lebendige Procefs und Hergang, nachdem er seinen Ursprung und seine Quelle aus Kleinem und Unscheinlichem dergestalt genommen, dafs er in seinen ersten Anfängen sogar unmerklich und latent ist, im Fortschritte der Entwickelung eine Durchgangs- und Bildungsstufe erreicht, auf welcher seine besonderen, einzelnen Richtungen keinesweges, wie in seiner späteren Zeit und bei seiner höchsten Höhe, harmonisch geordnet und ganz regelmäfsig, eine die andere vollständig tragend, haltend, hebend und beschränkend, keine der anderen etwas vergebend oder über die anderen vorherrschend, alle in vollem Gleichgewichte und in Coordination mit einander stehend, sich darstellen, sondern so, dafs sich immer eine oder die andere von ihnen stürmisch, jäh und grell hervordrängt und als die herrschende erscheint, bei welchem Zustande denn auch laut der von Süfsmilch, Treviranus, Villermé, Burdach und den Übrigen gegebenen Berechnungen der Sterblichkeit die Geneigtheit zu Krankheiten und Abnormitäten am gröfsten ist. Die höchste Blüthe des menschlichen Seelenlebens wird nur dann erreicht, nachdem einzelne seiner Splitterungen und Richtungen, die Triebe, die Phantasie, das Gefühl, der Verstand, eine Zeit lang in grofser weiter Vorherrschaft sich einseitig geltend gemacht haben, und das sogenannte niedere physische Leben gewinnt nur dann seine durch gleichmäfsiges, harmonisches, friedliches Walten seiner einzelnen, besonderen Fractionen bezeichnete höchste Ausbildung, wenn seine einzelnen Systeme, das bildende und das animalische, einseitig grofse stürmische Aufschwünge gemacht haben, das bildende System im Kindesalter, das animale im Jünglingsalter. Nicht anders scheint sich nun auch derjenige Lebensprocefs zu verhalten, welchen die Reactionen der Organisation gegen Verwundungen darstellen, der Wundenheilungsprocefs. Wo immer eine bedeutende Wunde vorliegt, da ist die Reaction nicht sogleich so gestellt, wie sie es seyn mufs, damit die Heilung den erwünschten Fortgang habe, sondern sie erscheint unregelmäfsig und ungeordnet, bald in dieser, bald in jener ihrer Richtungen grell und stürmisch, in der Blutung, in dem Schmerz, der Röthung, Geschwulst und Wärme nach, in der Secretion u. s. w., so dafs sich auch der Verwundete noch

mehr angegriffen, schmerzlich berührt, unwohl und gekränkt fühlt, als in späterer Zeit, wo dann die Reaction zu ihrer Höhe und vollen Entwickelung gelangt, in allen ihren Partien ebenmäfsig, geordnet, gehörig ausgeführt erscheint, was denn auch, vom Instincte aufgefafst, dem Verletzten das Gefühl der Besserung und des Berathenseyns, Lebenshoffnung, frohere Stimmung verleiht. Und während der Zeit ihres ungeordneten, unentwickelten Daseyns hat denn auch die Reaction die gröfste Geneigtheit, auszuarten, mit Krampf, Entzündung, profuser Absonderung und anderen ungünstigen Zufällen einherzugehen, während sie im ausgebildeten Zustande zu solchen Abnormitäten weit weniger neigt.

Wir haben hier den Vorgang in seinem Grunde erfafst und genetisch begriffen, der im gemeinen Leben bei oberflächlicher Betrachtung der Dinge und bei dem der menschlichen Trägheit angemessenen Ruhen in solcher Betrachtung Angewöhnung an Schädlichkeiten genannt und so hoch gefeiert wird *). Hervorgehoben mufs hierbei werden, dafs es eine durchaus irrige Ansicht des grofsen Brown gewesen ist: der Organismus reagire um so schwächer auf einen bestimmten Reiz, je öfter und je länger dieser auf ihn angebracht wird, und hierdurch komme die Angewöhnung an Schädlichkeiten zu Stande, dafs vielmehr in der That die Reactionen um so kräftiger und vollkommener werden, je häufiger und länger ein bestimmtes Incitament einwirkt, und dafs die bei dieser Einwirkung geringer erscheinende und wirklich geringer werdende Gefährdung und Beschädigung daraus herzuleiten ist, dafs die Reaction, so wie sie stärker

*) Nullo nomine melius Natura de nobis meruit, quam quod, cum sciret, quibus aerumnis nasceremus, calamitatum mollimentum Consuetudinem invenit, cito in familiaritatem gravissima adducens. Seneca. Consuetudinis tantae sunt vires, ut ipsi Naturae vim afferre eamque saepissime immutare et penitus aliam possit efficere. Cicero. Schon Hippokrates kannte diese Macht der Gewohnheit: Confertim et repente vacuare, vel implere, vel calefacere, vel utcunque aliter corpus movere, periculosum. Quod siquidem nimium Naturae inimicum. Verum, quod paulatim fit, securum est. — Quae ex longo temporis intervallo assueta sunt, quamvis deteriora, insuetis minus molesta sunt. — Qui solitos labores ferre assueverunt, etiamsi invalidi sunt aut senes, eos facilius ferunt, quam qui non assueti, quamvis robusti ac juvenes.

und geregelter geworden, theils die Schädlichkeit selbst besser abwehrt und den Organismus besser schützt, theils mehr an sich und in ihrer obengenannten Wirkung als ein Lebensförderliches und Freundliches empfunden wird, theils weniger Geneigtheit hat, abnorm zu werden, und in Entzündung, Krampf u. dergl. auszuarten.

4. Ex autoritate et praecepto magni Hippocratis, so ist bei dem grofsen Stoll zu lesen, non solum febres obnoxiae sunt viribus et potentiae dierum criticorum, sed quam plures etiam alii morbi, ulcera, ophthalmiae, dysenteriae, vulnera cum febre. Auch wir sind, die allgemeinen Gesetze des Lebens berücksichtigend, fest überzeugt, dafs der Wundenheilungsprocefs seine bestimmte gesetzliche mittlere Dauer habe, bei dem Mangel aller Erfahrungen aber läfst sich über dieselbe für jetzt nichts aussagen.

§. 53.

Wie die Actionen des Lebens zur Beseitigung und Bekämpfung des Druckes (§. 35.), so gestaltet sich häufig auch der Wundenheilungsprocefs abnorm, so dafs das in dem Vorstehenden von ihm gegebene Bild mehr oder weniger nicht auf ihn pafst. Die Gebrechen aber, die er zeigt, sind keine anderen, als diejenigen, welche die organischen Reactionen gegen Druck darbieten.

1. Häufig sind die organischen Actionen, die sich behufs der Wundenheilung zeigen, zu schwach. Es ist dann im Umkreise der Verletzung wenig Schmerz und Spannung vorhanden, die automatischen Bewegungen des Theiles sind unkräftig, es wird wenig dünnflüssiges, kühles Blut ergossen, oder die Blutung steht nicht, die Wundränder turgesciren nicht gehörig, die Wunde ist kühl und bleich, es wird wenig dünnflüssiger Bildungsstoff abgesetzt, die Secretionen sind nicht erhöht, die Heilung stockt *). Und eben so kann die allgemeinsympathische Reaction, das Wundfieber, und die speciellsympathische Reaction fehlen oder sich nur spurweise und in einzelnen schwachen Regungen darbieten. Endlich kann auch, ganz unter denselben Bedingungen, wie bei Verletzungen durch Druck, bei Verwundungen Schein-

*) „Gravibus vulneribus inflictis si tumores non appareant, ingens malum.“ „Si magnis et pravis existentibus vulneribus tumor non conspiciatur, ingens malum.“ Hippokrates.

tod eintreten. Und dieselben näheren Bestimmungen, die nach dem oben Vorgetragenen (§. 35. 1, a, b, c, d) für die Asthenie der Reactionen bei Druck gelten, gelten auch für die Asthenie der Reactionen bei Verwundungen, indem das Gebrechen alle drei Hauptgruppen der Reactionen, die örtlichen, die allgemeinsympathischen und die speciellsympathischen, zugleich oder nur eine oder die andere oder nur zwei derselben betreffen, oder sich nur in einzelnen Untergruppen der bezeichneten Hauptgruppen, den vegetativen oder den vasculosen oder den sensitiven Reactionen, zeigen, oder endlich nur in einzelnen Äufserungen der vegetativen oder sensitiven oder vasculosen Reactionen, z. B. in der Absonderung, stattfinden kann.

2. Eben so häufig, als Asthenie der organischen Reactionen bei Verwundungen, findet Hypersthenie derselben statt, und örtlich können in Folge dieses Excessivwerdens der Reactionen starker Schmerz, heftige krampfige Spannung, stürmische Bewegungen, copioser Blutergufs, starke Geschwulst, heftige Hitze und Röthe, profuse Ergiefsung bildsames Stoffes, colliquative Secretion überhaupt, allgemein heftiges mit Zuckungen *), Delirien u. s. w. einhergehendes synochales Fieber entstehen. Es können nun auch hier wieder alle drei Hauptgruppen der Reactionen zugleich excessiv seyn, oder nur eine oder die andere dieser Gruppen das Mafs überschreiten, oder nur einzelne Untergruppen der Hauptgruppen, die vegetativen oder die vasculosen oder die sensitiven, und zwar durch alle Hauptgruppen hindurch oder nur in einzelnen von ihnen über die Schranke hervortreten, oder endlich nur einzelne Äufserungen der vegetativen oder der vasculosen oder der sensitiven Reactionen, z. B. die Absonderung, und zwar wieder überall durch den Körper oder an einzelnen Puncten desselben zu stark erscheinen.

Wie das zuletzt erwähnte Verhältnifs, das Excessivwerden einzelner Äufserungen der primaren oder sympathischen vegetativen, vasculosen oder sensitiven Reactionen, zu wirklicher Krankheit führe, dies haben wir schon oben, wo wir von dem Ausarten der bei Druck sich ergebenden Reactionen handelten (§. 35.), klar gemacht, so dafs wir hier nicht weiter davon zu reden haben. Wir müssen hier

*) „Convulsio, quae in vulnus incidit, letalis.“
Hippokrates.

nur die in Folge des bezeichneten Verhältnisses so häufig bei Verwundungen vorkommende Entzündung näher betrachten, weil es ein allgemein verbreiteter Irrthum ist, dafs Wunden nur durch Entzündung heilen *).

Entzündung ist Krankheit des Blutgefäfssystems, in welcher das Leben der Arterienenden excedirt und, selbstisch auftretend, die Herrschaft an sich reifst und übermächtig vorwiegt, so dafs dadurch Spaltung und Disharmonie im Organismus zu Stande kommt. In der Entzündung hat sich, um mit dem geistreichen Steinheim zu reden, eine Partie des Gefäfssystems vom Ganzen losgetrennt, von der Idee der organischen Einheit, des Einklangs aller Besondernheiten zu Einer Gesammtheit, des freundlichen Ein- und Gegenwirkens, des Eingreifens des Einen ins Andere losgesagt; ein Segment des Gefäfssystems ist aus dem organischen Verbande herausgetreten, ein fremdartiges non pro me und contra me, ein ausgeschiedener, abgesonderter Organismus im Organismus, ein revoltirter status in statu, ein feindseliges Element gegen die Gesammtordnung geworden. Es zeigt sich, wie auch Heusinger gelehrt, in der Entzündung ein Streben des arteriosen Blutes, sich als solches da, wo es in den Gefäfsenden behufs der Ernährung und Bildung sich umwandeln sollte, fortan zu erhalten und zu behaupten, sein Reich zu erweitern, immer neue Arterien, und gleichsam neue, fremde Centralpuncte der Circulation, ein neues Herz und eine neue Lunge, zu bilden, sich der Erzeugung des Thierstoffes und seiner Modificationen, der Secretionen, so wie auch der Bereitung des venosen Blutes zu widersetzen. Die Action des Blutes, so kann man mit Greiner sagen, erhebt sich, seine Oscillation vermehrt sich, das Gefäfs erweitert sich, und wo es schon als indifferentes Haargefäfs sich in die Bildung eingesenkt hat, erhebt es sich wieder zur Arterialität, so dafs das Blut, anstatt in ihm gemäfs der Lebensidee des Organs in einen besonderen Stoff umgewandelt zu werden, fortwäh-

*) Stahl, der gewifs alles aufsuchte, was irgend als eine Heiloperation der Natur gelten kann, gab die Entzündung nie für eine solche aus, sondern lehrte sie sorgfältig von den zur Heilung so Grofses vermögenden Bewegungen des Blutsystems unterscheiden. „Tota specie differunt inflammationes ab aestuationibus et ardoribus tam febrilibus universalibus, quam simpliciter stagnatoriis magis particularibus" u. s. f.

rend nur seine eigene Thätigkeit ausübt und die Wiederbildung des betroffenen Theiles durch die Plastik, wie sie im normalen Zustand ununterbrochen geschieht, in gleichem Grade gestört wird, wie die Entzündung wächst. Die Entzündung ist somit aller Bildung feindlich und in ihr ist das bildende Leben auf Unkosten des Gefäſslebens, dadurch, daſs sich das letztere übermächtig und selbstisch hervordrängt, unterdrückt, wie denn auch bei Entzündung secernirender Gebilde alle normalen Secretionen stocken und nur rothes Blut abgeschieden wird und nur im ersten Keim und Anfang der Krankheit, da, wo sie sich noch gar nicht ausgebildet hat und eigentlich noch gar nicht vorhanden ist, wo die leise auftauchende Steigerung des Gefäſslebens die übrigen organischen Grundthätigkeiten noch nicht unterdrückt, sondern vielmehr zu sympathischer höherer Thätigkeit anspornt, und zu Ende der pathischen Affection, da, wo die unterdrückt gewesenen Systeme wieder frei werden und nicht mehr durch das wilde Gefäſsleben gebunden sind, verstärkte Secretionen stattfinden.

So ist, wie mit Augen zu sehen, die Bedeutung der Entzündung, die deſshalb so häufig bei Verwundungen eintritt, weil das Blutgefäſssystem das thätigste und bewegteste aller organischen Systeme ist, zwischen den beiden anderen Systemen in der Mitte liegt und mehr als die andern organischen Systeme (vermöge der Athmung) in unmittelbaren Conflict mit der Auſsennatur steht, und weil die Blutmasse bei ihrer steten Circulation stetig die Übertragung aller Affectionen auf die Blutgefäſse vermittelt.

Wie nun der Organismus gegen jedwede Krankheit reagirt, so geht er auch gegen die Entzündung mächtige Reactionen ein, Reactionen, die wir späterhin, da, wo wir von den Gegenstrebungen des Lebens gegen Krankheiten weitläuftig handeln, genauer erörtern werden und von denen wir hier nur diejenigen kurz berühren, die unmittelbaren Bezug auf die Wundenheilung haben.

Zunächst reagirt bei Entzündung dasjenige organische Grundsystem, das und dessen Leben sie am meisten stört und beeinträchtigt, das eigentliche System der Bildung, das Gewebsystem des Thierstoffes. Es strebt, der Fessel, die ihm die Krankheit gewaltsam angelegt hat, sich zu entreiſsen. Dies sein Streben gelingt ihm in einzelnen Augenblicken und auf einzelne Augenblicke, wahrscheinlich dann am besten, wenn die pulsirend einhergehende Krankheit ge-

rade in einem Nachlasse begriffen ist, und die Folge ist einerseits stofsweise geschehende profuse Ergiefsung von Thierstoff oder sogenannter plastischer Lymphe, nach Kaltenbrunners mikroskopischen Untersuchungen dadurch zu Stande kommend, dafs sich die Blutkörner, statt wie im normalen Zustand bei der Ernährung einzeln und ruhig, jetzt stürmisch und haufenweise in das Parenchym der Organe stürzen und auflösen, andererseits stofsweise geschehendes Erwachen der unterdrückten und verhaltenen normalen Secretionen zu neuem regem Leben — Vorgänge, die mit Recht seit alter Zeit kritisch und kritische Evacuationen genannt worden sind und in denen in der That immer sich das Bestreben des Organismus, den ihn bedrohenden Procefs zu beseitigen, zeigt und häufig wirklich das wilde verzehrende Feuerleben der Entzündung erlischt.

Durch diese kritische Ergiefsung von Thierstoff kann nun auch bei Entzündung Wundenheilung zu Stande kommen, indem nämlich der ergossene Stoff die Wunde ausfüllt und, gerinnend und sich gestaltend, ihre Wände und Ränder verklebt, und indem Blutgefäfse sich in ihn fortsetzen und in ihm sich neu erzeugen. Es scheint übrigens der in der Entzündung durch die erörterten Vorgänge sich ergiefsende Thierstoff, weil er immer ein krankhaftes Erzeugnifs ist, nicht im Stande zu seyn, fortan und für die Dauer ein kräftiges und dem normalen Thierstoffleben gleiches Leben zu führen, wie man denn in den sogenannten Pseudomembranen schon nach kurzer Zeit kein Blut und keine Gefäfse mehr gewahrt, und wir vermuthen, dafs die in der bezeichneten Weise durch exsudative Entzündung geschehende vollkommene Wundenheilung nur in den Büchern der Ärzte, nicht in der Natur vorkomme, und dafs vielmehr da, wo man sie zu gewahren glaubt, die Entzündung nur in der Exsudation erlösche und nun erst der mit der Entzündung fälschlich verwechselte eigentliche Wundenheilungsprocefs in der früher geschilderten Gestaltung anhebe und zugleich durch ihn Wiederaufsaugung der exsudirten Lymphe stattfinde.

Sei dem, wie ihm wolle, so viel ist sicher, dafs im glücklichen Falle die Entzündung in der besprochenen Ergiefsung von Thierstoff endet, und die Wundenheilung nun ungestört fortschreitet. In anderen Fällen aber entwickelt sich die Entzündung höher und höher, und dann geschieht Anderes.

Zweierlei liegt, wie wir später näher erörtern werden, in der Tendenz der Entzündung: Eiterung und Brand. In beiden Vorgängen erfolgt Zerstörung und Auflösung der organischen Masse, so aber, dafs bei Eiterung dieselbe nicht gänzlich zersetzt und unbrauchbar, sondern nur in ihre einfachsten Bestandtheile, in infusorienartige Kügelchen (Treviranus, Oken, Kieser), in Thierstoffkörner, die nur defshalb den gewöhnlichen nicht gleichen, weil sie krank sind, zerfällt wird, während beim Brande völliger Tod der ergriffenen Theile eintritt.

Ist nun eine Partie der organischen Masse in Eiter zerschmolzen und zugleich die Entzündung erloschen, so tritt im Umkreise des Eiters Reaction ein, die ganz so gestaltet ist, wie die Reaction des Organismus bei Verwundungen und bei Compression der organischen Substanz, und die, wenn sie in ihrer Schranke bleibt und nicht wieder in Entzündung und eiterige Dissolution des Gewebes ausartet, zum Heile führt. In Folge derselben wird im Umkreise der Eitermasse Thierstoff ergossen, der zu einer die letztere umhüllenden mehr oder weniger dicken, membranähnlichen Schicht, der Eiterhaut, sich gestaltet. In dieser Schicht bilden sich nach bekanntem Gesetze Blutseen und Blutströmchen, und die im Umkreise der neuen Bildung bestehenden Gefäfse setzen sich, in gesteigertem Leben begriffen, in dieselbe fort, mit den neuerzeugten Blutcanälen sich vereinigend und in diese einmündend.

Nun aber hat die atmosphärische Luft freien Zutritt zu der Wunde und die durch den abgelaufenen Krankheitsprocefs der Entzündung ohnedem schon krankhaft gestimmten und reizbarer gewordenen wunden Theile empfinden ihren Reiz mehr, als verwundete Theile, in denen blofs einfache, normale Reaction herrscht und keine Entzündung und Eiterung vorlag. So geschieht es denn, dafs sich in dem neuerzeugten Gebilde, der Eiterhaut, wieder Entzündung (hier ein nothwendiges Übel) entspinnt, wodurch nun die Entstehung der Fleischwärzchen bedingt ist. Diese nämlich sind, wie auch zum Theile Hunter erkannt, nichts, als die in der neuerzeugten membranartigen Substanz gebildeten oder in sie eingehenden, jetzo in Folge der Entzündung strotzenden und ausgedehnten, so aber den Thierstoff vor sich hindrängenden und in Hökerchen erhebenden und sichtbar werdenden Blutgefäfschen, wie sie denn auch unter dem Mikroskop als Zellgewebe, das Bündel von Gefäfsen enthält,

sich darbieten. So betrachtet denn Bichat der Natur und Wahrheit gemäſs den Thierstoff als ihre Basis.

Je fester und dichter nun im Verlaufe der Zeit der ergossene plastische Stoff wird, um so weniger kann die Luft die in ihm befindlichen Blutgefäſse und die unter ihm liegenden Theile reizen, und um so mehr tritt die durch den Reiz der Luft in ihm angefachte Entzündung zurück. In gleichem Maſse und Schritte, wie die letztere selbst, bilden sich natürlich auch die ihr das Daseyn verdankenden Fleischwärzchen zurück, so daſs die Wundfläche nach und nach ihr hökeriges, hügeliges Ansehen verliert und glätter und glätter erscheint.

Jetzt ist nun der Wundenheilung kein Hinderniſs mehr gesetzt, und dieselbe erfolgt eben so, wie in der früher erörterten Weise bei einfacher, nicht ausgearteter Reaction *).

Drittes Capitel.

Naturhülfen bei Dislocationen der organischen Gebilde.

§. 54.

Wir sind dahin gelangt, daſs wir zu untersuchen haben, wie die Naturheilkraft dann wirkt, wenn bewegliche organische Gebilde aus ihrer naturgemäſsen Lage gerissen werden, wenn Dislocationen oder Ektopien entstehen.

Aus ihrer Lage gedrängte und hiermit versehrte organische Theile zeigen zunächst Reaction gegen den Eingriff der Auſsennatur, so zwar, daſs ihre Lebensthätigkeit in allen ihren Richtungen, sensitiv, vasculos und vegetativ, sich mächtig steigert. Wenn das Auge aus seiner Höle gedrängt wird, so entsteht Gefühl von Druck und Schmerz,

*) Es ist leicht einzusehen, daſs der der Wundenheilung feindliche Entzündungsproceſs doch zufällig heilsame Wirkungen haben könne, indem nämlich mit dem Eiter eingedrungene fremde Stoffe ausgeleert werden, u. s. w. Es folgt aber hieraus nicht, daſs er seiner ganzen Tendenz nach ein Hülfsproceſs, eine Heiloperation der Natur sei. Mehr hierüber bei der Betrachtung der bei Entzündung Platz greifenden Naturhülfen.

Flimmern, Funken-, Farben-, Mückensehen, die Augenmuskeln und die Iris bewegen sich lebhaft, das Gebilde ist geröthet, seine Gefäfse strotzen sichtbar, es zeigt erhöhte Temperatur, Thränenflüssigkeit, Schleim, die Feuchtigkeit der meibomschen Drüsen wird reichlicher abgesondert. Alle diese Erscheinungen beurkunden unwidersprechlich, dafs in dem beleidigten Organe die drei organischen Grundthätigkeiten, das Bildungsleben, das Gefäfsleben und das Nervenleben, lebhafter wirken, als im gewöhnlichen Lebensgange.

Haben nun dislocirte Theile eine solche Lage bekommen, dafs sie an andere Theile stofsen, denen sie in Bezug auf das Raumverhältnifs im gesunden Zustande fremd sind, so werden sie von diesen Theilen als fremder Reiz empfunden und veranlassen in ihnen dieselben Reactionen, die sie selbst darbieten. So z. B. erregt ein luxirter Gelenkkopf in den ihn umgebenden Theilen Congestion, Geschwulst, Contractionen, u. s. w.

Aufser den erörterten örtlichen Reactionen kommen bei Dislocationen, wenn dieselben irgend wichtige Gebilde betreffen und irgend grofse Eingriffe in den Organismus setzen, speciell- und allgemeinsympathische Reactionen vor, wie denn bei Luxationen bekanntlich häufig Fieber zugegen ist und bei Dislocationen des Darmes, bei Hernien, Invaginationen, gewöhnlich heftige Lebensbewegungen im Magen, in der Haut u. s. f. sich darbieten.

Es ist leicht einzusehen, wie die zufolge der bei Dislocationen sich ergebenden topischen Reaction bei ihnen stattfindenden heftigen Bewegungen dislocirte Gebilde in ihre rechte Lage zurückführen können. Bei Darmbrüchen wird durch die starken Bewegungen, welche der aus seiner Lage gewichene Darm, reagirend, vollbringt und durch die Zusammenziehungen, die er in den Theilen, nach welchen er dislocirt ist, erregt, derselbe häufig in die Unterleibshöle zurückgebracht, und eben so werden bei Luxationen oft die ausgewichenen Gelenkflächen durch die Contractionen, welche die ausgedehnten Muskeln und Bänder, reagirend, eingehen, in ihre normale Lage zurückgezogen (Subluxationen, Parathrema, Distorsionen). Es mufs bei der erörterten Heiloperation der Natur natürlich der Umstand hülfreich seyn, dafs in Folge der topischen Reaction die Secretion an den beleidigten Körpertheilen erhöht ist, wodurch nun die letzteren stetig schlüpferig und glatt erhalten werden. Und die in Folge der Reaction an den betheiligten Partien

des Organismus stattfindende Geschwulst und Spannung mufs, wenn dislocirte Gebilde ihre gewöhnliche Lage wieder erhalten haben, dadurch segensreich wirken, dafs sie die Wiederkehr der Dislocation, Recidive derselben, verhütet, welchem Zufalle dann noch mehr vorgebeugt wird, wenn an der versehrten Körperstelle in Folge der vegetativen Reaction reichlich plastischer Stoff sich ergiefst und derselbe nun den Weg, den der dislocirt gewesene Theil bei seinem Austreten und Zurückgehen genommen, verklebt und verschliefst. Wie mächtige Hülfe ferner die speciellsympathischen Reactionen in bestimmten Fällen bei Ektopien der Organe bringen, dies lehrt z. B. das bei Hernien gewöhnlich sich einstellende und zur Reposition des Darms häufig so viel beitragende Erbrechen, gründend darin, dafs der Magen mit dem aus seiner Lage gewichenen Darmstücke sympathisch reagirt. Nach dem, was oben über die Bedeutung der bei Wunden stattfindenden allgemeinen Reactionen gesagt wurde, brauchen wir hier nicht näher zu erörtern, wie bei Dislocationen die Fieberbewegungen zum Heile seien. Bei dem allen ist das Gute nicht zu vergessen, welche das bei Dislocationen vermöge der Reactionen stattfindende regere Walten des Instinctes dadurch bringt, dafs es den Verletzten antreibt, eine die Reposition und das Zurückbleiben des dislocirten Gebildes begünstigende Lage anzunehmen, sich ruhig zu verhalten, u. s. w.

Es ist das Angegebene das, was sich im Allgemeinen aussagen läfst über die Naturoperationen bei Dislocationen; mehr werden wir über sie lernen, wenn wir die einzelnen organischen Gebilde in Bezug auf ihr Verhalten im dislocirten Zustande näher betrachten.

§. 55.

Weichen Knochenenden aus dem Gelenke, dem sie angehören, so reizen sie die Theile, gegen welche sie regelwidrig stofsen, und veranlassen in ihnen die bekannten Reactionen. Sofern die letztern mit heftigen Muskelbewegungen einhergehen und sofern in ihrem Gefolge das Zellgewebe, das den ausgewichenen Knochenkopf umgibt, reichlicher absondert und hiermit den letzteren glatt und schlüpfrig, sich selbst aber weich, nachgiebig und glatt erhält, in dieser Hinsicht führen sie manchmal zur Reduction der dislocirten Theile, in welchem Falle der ganze Vorgang Subluxa-

tion u. s. w. heiſst und man mit **Hippokrates** sagen kann: *αυτοματον εμπιπτει.*

Geschieht das Angegebene nicht und beharrt der Gelenkkopf in seiner neuen Lage, so greifen zur Ausgleichung der Störung andere Vorgänge Platz. In Folge der örtlichen Reactionen wird im Umkreise des Gelenkkopfs, gerade, wie nach dem Obigen um fremde in den Organismus eingedrungene Körper, z. B. Gewehrkugeln (§. 28.), oder um Eitermassen (§. 53.) reichlich Zellstoff abgelagert, und derselbe verdichtet sich zu einer faserigen, membranähnlichen, später den serosen und fibrosen Häuten fast ganz gleichenden Masse und bildet eine der Gelenkkapsel, aus der das Knochenende trat, ähnliche Kapsel um dieses. Es liegt das letztere auf Muskeln auf und wirkt als fremder Reiz auf sie ein, und nach demselben Gesetze, nach dem die neue Kapsel um den Gelenkkopf sich bildet, ergieſst sich stetig Thierstoff in die Muskelsubstanz, wodurch dieselbe ihre Structur verliert, gleichsam fibros wird und ihre Empfindlichkeit zum Theil und eben so ihr Contractionsvermögen einbüſst *). Ruht nun, wie es gewöhnlich der Fall ist, der

*) „Wenn jedoch das Gelenk in dem Fleisch, wohin es gewichen, sitzen bleibt, oder verweilt, und das Fleisch **mit Schleim überzogen wurde**, so wird es mit der Zeit unfühlbar. Bei dieser Schmerzlosigkeit können sie, wenn sie sonst wollen, ohne Stock gehen und den Körper auf das verletzte Bein stützen.“ **Hippokrates** (von den Gelenken). **Galenus** setzt zu diesen Worten hinzu: „Er hat das Wort *τριβειν* (Verweilen) gleichniſsweise gebraucht, und ihn haben diejenigen Orte darauf gebracht, **die von den Reisenden durch einen längeren Aufenthalt zertreten und gewöhnlich geworden sind.** Der Sinn dieser Stelle ist folgender. Wenn der Kopf des Schenkelknochens aus seinem eigentlichen Sitz herausgetreten ist, so setzt er sich im Fleisch fest. Denen solches begegnet, die empfinden anfangs einen Schmerz von dem Drucke. **Mit der Zeit aber wird das Fleisch daselbst, wie an den Händen der Tagelöhner, hart.** Indem dies geschieht, entsteht ein neuer Ort zum Gelenke, den in der Folge der Kopf des Schenkelknochens eben so, wie die Pfanne in der Hüfte, gebrauchen kann.“ Er sagt noch, nach der Entzündung bleibe eine zähe und schleimige Feuchtigkeit zurück, und dieſs sei

luxirte Gelenkkopf auf einem Knochenstücke, so wird die gedrückte Oberfläche des letzteren in Folge der in ihr stattfindenden Reactionen weich und locker, auf gleiche Weise, wie die Rindensubstanz der Knochen beim Absterben der Markröhre (§. 50.), oder die Knochenmasse beim Drucke der Aneurysmen und während der Schwangerschaft (§. 29, 46.), und der Gelenkkopf kann, wider sie drückend, sie leicht theilweise zerstören und sich hiermit leicht in ihr eine Grube oder Vertiefung bilden, die ihn, gleich der früher von ihm erfüllt gewesenen Gelenkhöle, in sich aufnimmt. In der auf diese Weise verwundeten Knochenmasse erwacht sofort das Regenerationsstreben, die Tendenz zur Bildung neuer, die verloren gegangene ersetzender Knochensubstanz (§. 43.). Wie nun sowohl bei jeder Knochenregeneration, als auch bei der ursprünglichen Knochenerzeugung zuerst Knorpelmasse gebildet wird, die später verknöchert, so wird dieselbe auch hier in der neu ausgewirkten Gelenkgrube erzeugt, diese auf gleiche Weise auskleidend, wie Knorpelüberzug die normalen Gelenke. Wie aber Hautwunden, in denen Splitter oder sonst fremde Körper haften, nicht vollständig heilen, sondern auf der Stufe der Schleimhautbildung, als Geschwüre, stehen bleiben, so heilt auch die Knochenwunde, die der ausgetretene Gelenkkopf erzeugte und in der er, als in einer neuen Gelenkfläche, haftet, deſshalb nicht, weil er selbst als fremder Körper dem Heilungsprocesse Hindernisse setzt, und die neu heranwachsende Knochensubstanz bleibt auf der Stufe der Knorpelbildung eben so stehen, wie sie auf ihr bei der Bildung widernatürlicher Gelenke, die bei Knochenbrüchen entstehen, auch in Folge der Einwirkung äuſserer Schädlichkeiten beharrt. So umzieht denn Knorpelmasse auf ähnliche Weise die neue Gelenkgrube, wie sie gewöhnliche Gelenke überkleidet. Was aber das Wunderbarste und das Unbegreifliche bei dem ganzen Processe ist, ist die von den groſsen Naturforschern M o r g a g n i *) und H u n t e r ausgemittelte, daher nicht zu

zur Bewegung des Schenkelknochens gar sehr bequem, weil die Feuchtigkeit mache, daſs ein Gelenk stattfinden könne.

*) „Wenn es dir vielleicht wunderbar geschienen, daſs bei dem erwähnten alten Weibe die neue *Pfanne* mit einer knorpelartigen Rinde überzogen gewesen ist, so wirst du dich noch mehr wundern, daſs bei diesem Manne die Schleimdrüse nicht

bezweifelnde Thatsache, dafs sich auch neue Gelenkdrüsen in dem neuen Gelenke erzeugen.

Das neuerzeugte Gelenk wird nun dadurch, dafs der den Gelenkkopf als eine Kapsel umziehende Zellstoff, in gesteigertem Leben begriffen, reichlich seroslymphatische Zellenflüssigkeit und serosen Hauch bildet und absondert, und durch die in den neuen Gelenkdrüsen sich bildende Gelenkschmiere feucht erhalten, so dafs alle Bedingungen zur Erhaltung der Beweglichkeit des Gliedes hinreichend gegeben sind und der Schaden, den der Organismus durch die Luxation erfahren hat, ziemlich ausgeglichen ist. Zugleich wird häufig die alte verlassene Gelenkgrube durch den Zellstoff, der sich in Folge der in ihr waltenden Reaction in ihr reichlich erzeugt, mehr oder weniger ausgefüllt, und dieser Zellstoff verhärtet, indem sich in ihm nach einem oben (§. 54.) nachgewiesenen Gesetze Kalksalze ablagern, in vielen Fällen so, dafs er der Knochenmasse ähnelt und in dem die frühere Gelenkgrube tragenden Knochenstücke kaum eine Spur derselben zu gewahren ist. Ähnliche Massen verschliefsen die Zahnhölen, wenn Zähne aus ihnen herausgenommen worden oder der Lebensentwickelung zufolge freiwillig ausgetreten sind.

§. 56.

Eben so wunderbar, wie bei Luxationen, erfährt die Natur bei Dislocationen des Darmcanals.

Wir betrachten zuerst die Hernien.

Entstehen Hernien des Darmcanals, es sei durch den Leistencanal, oder unter dem poupartschen Bande, oder durch den Nabelring, oder durch das eirunde Loch, oder durch die Bauchwand, oder durch das Mittelfleisch, oder

gefehlt hat, ja nicht einmal der Rand oder das sogenannte Supercilium, womit die natürliche Pfanne versehen ist. Denn es geschehen viele Dinge, wobei die Art und Weise, wie sie geschehen, nicht einzusehen ist. Meine Schuldigkeit ist, das, was ich selber und andere Anwesende gesehen und gefühlt, es mag wunderbar oder nicht wunderbar seyn, mit der gröfsten Treue zu beschreiben. Du mufst die Bemerkung machen, dafs die Natur auf mehr als Eine Weise den verlorenen Gebrauch der Glieder herzustellen weifs."

Morgagni.

durch die Scheide, so erfolgen zunächst Actionen des Darmes selbst, welche die Verletzung seines Lebens und sein Bestreben, dieser Verletzung zu begegnen und seine Integrität zu behaupten, klar bezeugen. Das sensitive Leben des Darms ist erhöht, daher Prickeln, Brennen, Ziehen, schmerzhafte Gefühle, raschere wurmförmige Bewegung im ganzen Darmcanale, dem Leidenden durh Kollern, Neigung zum Brechen, Brechen, Drang zum Stuhle u. s. f. sich offenbarend und dem Auge des Beobachters oft deutlich äufserlich bemerkbar. Das Gefäfsleben im Darme tritt reger hervor, daher das Gefühl von erhöhter Wärme, Pulsation und Vollseyn im Unterleibe, Erhöhung der Temperatur und Röthung an der Austrittsstelle, und die von Monro, Meckel u. A. bemerkte Erscheinung, dafs man an dem vorliegenden Darmstücke auch ohne Einklemmung eine röthere Farbe, als an der aufserhalb des Bruchsacks liegenden, und alle Arten von Gefäfsen erweitert, die Muskelhaut aber verdickt findet. Endlich ist auch das plastische Leben des betheiligten Gebildes erhöht, wie denn vermehrte Gasbildung im Darme und vermehrte Absonderung des Darmschleimes und des serosen Hauches des den vorgetretenen Theil umgebenden Bauchfellstückes stattfindet, und nach Pott, Duphenix, Vesalius, Bauhin, Meckel und Arnaud bei längerer Dauer das etwa theilweise im Bruchsacke liegende Netz vergröfsert und verdickt und die vorgefallenen Theile des Darmes und Bauchfells in Folge von Ablagerung bildsames Stoffes ebenfalls verdickt erscheinen.

Zugleich nun mit dem versehrten Darme reagiren auch mehr oder minder, deutlicher oder undeutlicher diejenigen Theile, gegen welche das dislocirte Darmstück gelagert ist, wie denn die aponeurotischen Theile, welche die Bruchöffnung begrenzen, sich spannen und zusammenziehen, die den Bruch umgebenden Muskelpartien sich lebhafter contrahiren, und plastischer Stoff im Umkreise des vorgefallenen Darmes abgelagert wird, woher denn auch im Verlaufe der Zeit die nach Sömmerring geschehende Verdickung des Bruchsackes und des ihn umgebenden Zellgewebes (de Haen, Callisen, Meckel) und die Verwachsung des Bruchsacks mit den umliegenden Theilen (Pott, Meckel, u. s. w.).

Im günstigsten Falle geschieht es durch die erhöhten, oft krampfähnliche Zusammenziehungen darstellenden Bewegungen des gefährdeten Organes, vielleicht auch unter Mit-

wirkung der Spannung und Zusammenziehung der den Bruchsack bildenden äufseren Theile, dafs das ausgetretene Darmstück in die Bauchhöle und in seine naturgemäfse Lage zurückweicht. Gefördert wird der Vorgang offenbar durch die vermehrte Aushauchung, die in dem Bruchsacke stattfindet und die Theile glatt, schlüpfrig, weich und nachgiebig erhält. Und ist nun der Darm durch die Naturheilkraft reponirt, so kommt es durch die Actionen, die sie an der Austrittsstelle desselben eingeht, leicht dahin, dafs hier plastischer Stoff abgesetzt wird, der nun, fest werdend und sich gestaltend, die Austrittsstelle verschliefst und weiterem Austreten der Eingeweide gänzlich vorbeugt.

Bringen es aber die beschriebenen Actionen der Naturheilkraft nicht zur Reposition des Darms, und beharrt derselbe fortwährend in seiner abnormen Lage, so geschieht es durch die besprochene Höherstellung seines Lebens, namentlich durch die in ihm stattfindende vermehrte Schleimabsonderung, wodurch seine Wände schlüpfriger und geschmeidiger erscheinen, durch seine vermehrte peristaltische Bewegung, die sogar vermehrte Ausbildung seiner Muskulatur bedingt und so zu kräftigerer und rascherer Fortbewegung seines Inhaltes führt, ferner durch die vermehrte Aushauchung seroses Dunstes in dem Bruchsacke, die den Darmbewegungen Vorschub leistet, und durch die in den Umgebungen vermöge der vegetativen Reactionen stattfindende Auflockerung und Erweichung der organischen Masse, wodurch Schnürung des vorgefallenen Theiles an der Austrittsstelle verhindert wird, dafs das Hindernifs, welches bei Hernien der Fortbewegung des Darminhaltes gesetzt ist, zum gröfsten Theil ausgeglichen und in den gewöhnlichen Fällen seine Entleerung nur träger, aber nicht sehr gehemmt wird.

Nun aber können auch die Reactionen im Darme selbst und namentlich in seinem ausgewichenen Stücke, oder die Reactionen in dem Bruchgehäuse, oder endlich beiderlei Reactionen zugleich dahin ausarten, dafs durch sie die Integrität des Darmes auf das härteste bedroht wird. So kann im Bruchsacke oder im Darme oder in beiden zugleich heftiger Krampf oder Entzündung mit profuser Ergiefsung bildsames Stoffes, wodurch Verdickung und Verwachsung der versehrten Theile gegeben ist, oder Entartung des Zellgewebes in Wucherung (de Haen, Callisen) oder steatomatose und andere Geschwülste (Vering, Monro), oder dies alles

zugleich oder Ähnliches entstehen, und so, es sei durch Spannung der das Darmstück an seiner Austrittsstelle umgebenden Theile, es sei durch Geschwulst des Darmstücks selbst, oder durch dies und jenes zugleich ein Mifsverhältnifs des Raums zwischen den den Bruch enthaltenden und den im Bruchgehäuse enthaltenen Theilen gesetzt werden, so dafs das dislocirte Gebilde zusammengeschnürt und eingeklemmt und aufser Gemeinschaft mit den in der Unterleibshöle befindlichen Organen gesetzt wird, eine Incarceration erfährt. Vermöge dieser Einklemmung wird die Communication zwischen der Bauchhöle und dem vorgefallenen Eingeweide aufgehoben, die Circulation des Blutes und der übrigen Säfte in dem letzteren gehemmt, sein Nervengewebe gedrückt und die Fortbewegung seines Inhaltes gänzlich gehindert.

Auch in diesem gefährlichen Zustande kann noch Heilung durch die Naturheilkraft in der Art geschehen, dafs die heftigen Bewegungen, welche der Darm, reagirend, eingeht, das vorgefallene und eingeklemmte Stück in den Unterleib zurückreifsen. Häufig aber ereignet sich Schlimmeres, und die in der eingeklemmten Darmpartie stattfindende Entzündung endet in Brand, zufolge dessen ein gröfserer oder kleinerer Theil des Darmes zerstört wird. Hierbei ist nun zweierlei möglich, 1) das, dafs sich das abgestorbene Darmstück nach aufsen absondert, indem der Brand sich den über dem Bruche liegenden allgemeinen Bedeckungen mittheilt und in ihnen Löcher erzeugt, durch die das todte Stück selbst und zugleich der durch die Einklemmung in seiner Fortbewegung gehemmte Inhalt des Verdauungscanales sich entleert, 2) das, dafs die brandige Darmpartie von der Höle des Darmcanals aufgenommen wird und durch den After abgeht.

Wir betrachten zuvörderst, wie sich die Natur in dem ersten Falle hilft, dann, wenn sie, um mit den Chirurgen zu reden, eine Kothfistel oder einen widernatürlichen After gebildet hat.

Oft bestehen diese neuen Öffnungen lange, lange Jahre hindurch, ohne dafs der Organismus sehr durch sie gestört wird, und selbst dann bringen sie oft nur geringe Störung, wenn der Darm hoch oben durchbrochen ist. Es scheint in diesem Falle die Assimilation, die sonst im normalen Leben auch im unteren Theile des Darmes noch geschieht und hier wegfallen mufs, dadurch ersetzt zu werden, dafs das obere

noch regelrecht agirende Darmstück, fortwährend gelinde reagirend, in gesteigertem Leben begriffen ist und um so stärker assimilirt. Merkwürdig ist hierbei, dafs das aus dem künstlichen After zu Tage sehende Darmende im Verlaufe der Zeit nach Albin, Sabatier, Hebréard, Meckel u. A. weniger villos, weniger empfindlich und den allgemeinen Bedeckungen ähnlich wird, eine Erscheinung, die sich daraus erklärt, dafs in die Schleimhaut des Darmendes vermöge der in ihr stattfindenden und durch den Reiz der atmosphärischen Luft unterhaltenen vegetativen Reactionen stetig plastischer Stoff ergossen wird, der das unterliegende Nervengewebe deckt und schützt, und dafs bei der Geburt die Haut, deren innere Fortsetzung der Darm darstellt, einer Schleimhaut ähnelt und das Ansehen, welches sie im späteren Leben zeigt, dadurch gewinnt, dafs der sie bildende Zellstoff an der Luft härter und fester wird, später aber dies Ansehen wieder verlieren kann, wenn sie künstlich der Einwirkung der Luft entzogen wird (Heusinger).

Häufig wird nun aber auch der künstliche After durch die Natur vollständig geheilt. Wie dies geschehe, ist nach den bisherigen Beobachtungen nicht ganz mit Sicherheit zu bestimmen. Nach der gewöhnlichen Ansicht wenden sich die beiden Darmstücke, die mit der äufseren Wunde in der oben beschriebenen Weise verbunden sind, allmälig einander entgegen und verwachsen endlich mit einander, so dafs die Darmcontenta aus dem oberen Darmstück unmittelbar in das untere treten. Nach Scarpas durch Travers, Breschet, Meckel u. A. corrigirter Ansicht hingegen umfafst der Bruchsackhals die Enden der beiden mit ihm verwachsenen Darmstücke. Durch ihn werden die Darmcontenta zu der äufseren Wunde geleitet und verhindert, in die Bauchhöle zu treten. Im Verlaufe der Zeit ziehen sich die beiden Darmstücke, indem sie fortwährend in Reaction begriffen sind, mehr und mehr nach innen, das Zellgewebe, das sie an die Wundöffnung bindet, ausdehnend, und eben so weicht auch der die Reactionen nicht ganz entbehrende Bruchsack selbst mehr oder weniger zurück. In dem Mafse, wie dies Zurückweichen stattfindet, bildet der Bruchsackhals eine trichterförmige Höle, die den aus der oberen Darmmündung austretenden Excrementen den Durchgang in die untere Darmöffnung gestattet, also die Communication zwischen dem oberen und dem unteren Darmstücke herzustellen beginnt. Es treten also die Darmcontenta nicht un-

mittelbar aus dem oberen Darmstücke in das untere, sondern mittelbar durch die von dem Bruchsackhals gebildete und durch die ergossene, zu einer zellstoffigen Membran gewordene Lymphe gebildete Zwischenhöle. Weil diese Höle anfangs enge, die äufsere Wunde weit, der Winkel aber, in dem das obere Darmstück gegen das untere sieht, spitz ist, so dafs hierdurch eine vorspringende Scheidewand zwischen beiden Darmöffnungen gegeben ist, aus diesen Gründen gelangen die Darmcontenta nur schwer und in geringer Menge in das untere Darmstück. Allmälig erweitert sich aber die Verbindungshöle und der Winkel, in dem die Darmstücke zusammenstofsen, vergröfsert sich, während sich gleichzeitig die äufsere Öffnung verengert, und so verfolgen die Darmcontenta leichter und leichter den gewöhnlichen Weg und dringen weniger nach aufsen, und der widernatürliche After verschwindet allmälig.

Auf diese Weise sahen Pipelet, Petit, Acrel, Pott, Kellie, Desault, Lee, Marechal, Burns u. A. den künstlichen After heilen. —

Der zweite, oben als bei brandiger Verderbnifs eingeklemmter Darmpartien möglich gesetzte Fall ist der, dafs das abgestorbene Stück nicht nach aufsen abgesondert wird, sondern in die Höle des Verdauungscanales selbst fällt und durch den After ausgestofsen wird.

Auch in diesem Falle hilft sich die Natur manchmal wunderherrlich, und es sind von glaubwürdigen Männern viele Fälle aufgezeichnet worden, dafs sich das Leben unversehrt erhielt, nachdem ein beträchtliches Darmstück, in Folge der Einklemmung brandig geworden, durch den After abgegangen war. Bei einem Weibe, das Mullot beobachtete, klemmte sich ein lange bestandener Nabelbruch ein, und drei Wochen nach dem Anfange der Einklemmung ging ein 16 Zoll langes Stück des Darmes durch den After ab, an dem ein ganz regelmäfsiges Stück des Gekröses hing. Die Kranke besserte sich bis zum 60. Tage beständig, starb aber am 65., und man fand in der Leiche die getrennten Darmenden vollkommen vereinigt und nirgends verengt und den Darm in weiter Entfernung von dieser Stelle brandig. Und Travers und Cayol sahen durch einen gleichen Vorgang Kranke gerettet werden, die unter allen Zeichen des brandigen Bruches schon mit dem Tode rangen.

§. 57.

Noch auf andere Weise, als bei Hernien, kann der Darmcanal dislocirt werden, so nämlich, dafs sich Invaginationen desselben bilden. Sobald es hierzu gekommen ist, erfolgt in gleicher Weise, wie bei Hernien, Reaction der versehrten Stelle, und sie verbreitet sich eben so, wie bei jenen Zuständen, weiter. Die stürmischen Bewegungen des Darmes, die sich bei dieser Reaction ergeben und in dem heftigen Würgen und Erbrechen, dem Kollern und Gurren im Unterleibe, den krampfigen Zusammenziehungen des Afters, der Heftigkeit, mit der der Mastdarm Injectionen ausstöfst, und in ähnlichen Erscheinungen auch dem Beobachter klar zu Tage liegen, — diese Bewegungen, sagen wir, führen oft zum Heile, sofern durch sie der Darm in seine normale Lage zurück gebracht und die Einklemmung aufgehoben wird. Unterstützt mufs der Hergang werden durch die im Darmcanale selbst stattfindende vermehrte Absonderung von Schleim und anderen Flüssigkeiten, und durch die an seiner äufseren Fläche vermehrte serose Exhalation, sofern er durch diese Absonderungen innen und aufsen glatt, weich und nachgiebig erhalten wird.

Oft aber geschieht Anderes und die als Reaction in dem versehrten Darmstücke sich erhebende Gefäfsreizung wird zu Entzündung, durch welche Brand gesetzt werden kann. Der letztere kann sich auf die invaginirte Stelle beschränken, und in diesem Falle geschieht es nicht ganz selten, dafs die eingeschobene Darmpartie durch den After ausgestofsen wird und zugleich die Ränder des oberen und unteren Darmstückes eine Verbindung eingehen, so dafs die Continuität des Darms wieder hergestellt wird. Monro sah bei einem an Invagination leidenden Knaben ein 13 Zoll langes mit Mesenterium verbundenes Darmstück und mehrere kleinere Stücke durch den After abgehen und das Leben noch sechs Wochen lang bestehen. Baillie sah bei einer Frau drei Wochen vor dem Tode einen Theil des Grimmdarms ausgestofsen werden. In Hunters Sammlung ist ein sechs Zoll langes Darmstück befindlich, dessen ehemaliger Besitzer den Verlust zwei Jahre überlebte. Nach Dougall lebte eine Frau, die 17 Tage am Ileus gelitten und am 18. Tage ein 18 Zoll langes Stück des Krummdarms ausgeleert hatte, noch 20 Tage. Nach Meckel, der auch die meisten der oben stehenden, hier auszugsweise erwähnten Fälle anführt,

fiel bei einem 17jährigen Mädchen der Blinddarm und Wurmfortsatz ab, nachdem der ganze quere und aufsteigende Grimmdarm nebst einem 13 Zoll langen Stück des Krummdarms schon eine Woche lang so weit intussuscipirt gewesen war, dafs die genannten Theile aus dem After hervorhingen; — dennoch starb das Mädchen erst nach vier Wochen. Guerin, Caldani, Bowmann, Bouchet, Fauchon, Hedinger u. A. sahen ähnliche Fälle, und Hevin sah ein 23 Zoll langes Stück des dicken und ein anderes Mal ein 28 Zoll langes Stück des dünnen Darms mit vollkommener Herstellung abgehen, so wie auch Howship den Abgang eines beträchtlichen intussuscipirten Stückes vom Dünndarm mit einem Theil seines Gekröses und Genesung bei einer 75jährigen Frau beobachtete. Nach einer in neuester Zeit von Bouniot und Rigal gemachten, von Larrey, Béclard und Roux bestätigten Beobachtung ward bei einem an allen Schrecken der Invagination leidenden Menschen ein 30 Zoll langes Stück Dünndarm und Mesenterium ausgestofsen, und der Beschädigte blieb nachher drei Monate gesund und starb später in Folge zufällig eingetretener Entzündung. — Nach Larreys Beobachtungen geschieht übrigens die Vereinigung getrennter Darmstücke eben so, wie die Heilung jeder anderen Wunde, so nämlich, dafs sich an den Rändern plastischer Stoff ergiefst und die gegenseitige Fortsetzung der Gefäfse beider Stücke dieselben zusammenhält; eine Angabe, mit der Jauberts Erfahrungen stimmen, indem derselbe den gänzlich zertrennten Darm verwachsen sah, wenn die serosen Oberflächen beider Stücke in Berührung kamen. —

Nach dem allen erscheint als unrichtig der hippokratische Lehrsatz: *Εντερων ην διακοπη των λεπτων τι, ου ξυμφυεται.*

§. 58.

Die Harnblase verhält sich in Hernien (Cystocele) eben so wie der Darm. Ihr ganzes Leben ist gesteigert und durch ihre vermöge dieser Lebenssteigerung sich ergebenden vermehrten Bewegungen und Zusammenziehungen (woher der beständige Drang zum Uriniren) geschieht es häufig, dafs sie aus der Bauchwandöffnung und in ihre normale Lage zurück geht. Wird sie eingeklemmt, so entstehen in ihr ähnliche heftige Reactionen, wie bei Darmbrüchen, und sie haben ähnliche Folgen. Häufig wird bei solcher Einklem-

mung durch den eingeklemmten Theil des Organs ein Sack gebildet, in welchem der Harn stagnirt, so aber bald entartet. So wirkt er als heftiger fremder Reiz auf die Blase selbst und steigert die vorhandenen Reactionen des Gebildes, oft bis zum Ausarten in Entzündung. Es kann jetzt noch immer die auf die Spitze getriebene Reaction, namentlich auch vermöge der heftigen krampfartigen Bewegungen, mit welchen sie einhergeht, zum Heile führen, indem zufolge dieser Bewegungen die Blase die Einklemmung überwindet und zurückweicht. Häufig aber entsteht, wie bei der Incarceration des Darmes, auch hier Brand, und der Harn fliefst durch eine neugebildete Öffnung ab. Diese Urinfistel kann späterhin auf dieselbe Weise heilen, wie andere Wunden, indem nämlich vermöge der vegetativen Reaction schichtweise bildsamer Stoff an der wunden Stelle abgelagert und derselbe allmälig fest und von Blutcanälen durchzogen wird, gewöhnlich aber besteht die widernatürliche Öffnung fortan, und in diesem Falle wird das Übel dadurch erträglicher gemacht, dafs sich vermöge der vegetativen Reactionen eine membranähnliche feste Schicht bildsames Stoffs an der Oberfläche der Wunde erzeugt, wodurch die letztere gegen den Reiz des Urins und der Luft geschützt wird.

§. 59.

Auch die Beckengenitalien des Weibes können als bewegliche Organe aus ihrer Lage gerückt werden, so dafs die sogenannten Vorfälle der Scheide und der Gebärmutter und die Umstülpung, die Vorwärtsbeugung, die Rückwärtsbeugung und die Seitenbeugungen der Gebärmutter zu Stande kommen.

Die Scheide und die Gebärmutter, vorgefallen und der atmosphärischen Luft mehr oder weniger blofs gegeben, empfinden die letztere als fremden Reiz und reagiren dem und der Lagenveränderung selbst zufolge. Gefühl von Unwohlseyn, Schmerz, Spannung, erhöhte Temperatur, Röthung, Anschwellung, vermehrte Secretion von Schleim und Menstrualblut sind die Erscheinungen. Beim Vorfalle der Gebärmutter entfalten überdem die gedehnten und gespannten Mutterbänder, wenn sie sonst unversehrt und nicht erschlafft und gelähmt sind, beim Vorfalle der Mutterscheide ihre Muskellagen krampfähnliche Bewegungen und Zusammenziehungen, auf ähnliche Weise, wie bei der

höchsten Aufregung und Steigerung des Lebens der Beckenorgane im Acte der Begattung, der Conception und der Geburt. Durch diese Bewegungen weichen unter sonst günstigen Umständen die prolabirten Organe zurück, wo dann die Aufregung ihres Lebens und die hierbei stattfindende Spannung und vermehrte Turgescenz das Zurückbleiben begünstigt. Geschieht so nicht und bleiben die Theile vorgefallen und fortwährend dem Einfluſs der Atmosphäre ausgesetzt, so wird, wenn anders die Reactionen nicht ausarten, vermöge der natürlich in dem Gränzgebilde der leidenden Organe, beim Scheidenvorfalle in der Scheidenschleimhaut, beim Gebärmuttervorfall in der äuſseren Umkleidung des Uterus, am stärksten stattfindenden vegetativen Reaction in dies Gränzgebilde nach oben erörtertem Gesetze fortwährend Thierstoff abgesetzt, der, fest werdend und sich gestaltend, die Textur desselben fester und compakter, so aber es selbst den allgemeinen Hautdecken ähnlich erscheinen läſst. Es führt dieser Vorgang dahin, daſs das Nervengewebe der betroffenen Gebilde, durch den abgelagerten Thierstoff geschützt und gedeckt, die Einwirkung der äuſseren Einflüsse weniger spürt und die Gebilde selbst durch diese Einflüsse weniger Kränkung und Störung erfahren. So kann denn, wie es früherhin mehrfach und erst neulich wieder von Bluff und Wimmer beobachtet worden ist, beim Gebärmuttervorfalle selbst Schwangerschaft regelmäſsig stattfinden.

Häufig ist es nun aber auch der Fall, daſs die Reactionen der versehrten Gebilde sehr stürmisch und heftig werden und ausarten, die vegetativen Reactionen in heftige Schleimflüsse, profuse Ergieſsung von Menstrualstoff u. s. w., die sensitiven in heftige Krämpfe, die vasculosen in Entzündung. Und wie bei Hernien der Urinblase und des Darmes und bei Intussusceptionen des letzteren, so kann auch bei Gebärmutter- und Scheidenvorfällen die Entzündung in Eiterung oder Brand ausgehen und vermöge dieser Zustände das prolabirte Organ theilweise oder ganz zerstört werden und verloren gehen. In diesem Falle hilft sich die Natur eben so, wie dann, wenn in Folge von Verwundungen Eiterung und Brand entsteht (§. 50.), und das Leben wird, wenn ihre Operationen nicht gestört werden, fortan erhalten.

§. 60.

Der Fötus ist, wie seine Ernährung, sein Athmen, sei-

ne Krankheiten, namentlich die von der Mutter zu ihm übergehenden, kurz, seine sämmtlichen Lebensmomente klar erweisen, als Organ des mütterlichen Leibes zu betrachten. Auch er kann, sofern er beweglich ist, Dislocationen eingehen.

Es gehören hierher zuvörderst die sämmtlichen Formen der Extrauterinalschwangerschaft, von denen wir in Bezug auf die Operationen der Naturheilkraft zuerst die Abdominalschwangerschaft betrachten, weil bei ihr der Fötus sich entwickeln kann, ohne Zerreifsung wichtiger Gebilde zu bedingen, und weil defshalb die Naturhülfen bei ihr einfacher und weniger verwickelt und zusammengesetzt sich darbieten, als bei den übrigen Formen der Extrauterinalschwangerschaft, bei denen es ohne jene Zerreifsung nicht wohl abgeht.

Gelangt das befruchtete Ei, anstatt durch die Muttertrompeten in den Uterus zu rücken, in die Bauchhöle, so erleidet zunächst das Leben der dasselbe umgebenden Theile eine Steigerung, wie man denn die Gebilde, an denen die Nachgeburt aufsitzt, aufgelockert und verdickt und die Gefäfse erweitert findet, Erscheinungen, die nur aus einer Potenziirung des Nerven-, Gefäfs- und Thierstofflebens der betroffenen Theile selbst hervorgehen können. Es findet demnach an der betheiligten Körperstelle dieselbe Reaction statt, die wir an verwundeten oder gedrückten Körperstellen, an dislocirten Organen und an Theilen, gegen welche dislocirte Organe gelagert sind, nach dem Obigen (§. 54.) wahrnehmen.

Nun erleiden aber auch die Muttertrompeten und die Gebärmutter selbst bei dem in Rede stehenden Vorgange eine Beeinträchtigung, dadurch nämlich, dafs das Ei, welches in sie gehört und das sie aufnehmen sollen, das sie erwarten und dem sie sein Lager bereiten, ihnen vorenthalten bleibt, und nicht in sie gelangt. Zufolge dieser Kränkung (also defshalb, weil ihnen ein ihnen zustehender Reiz entzogen wird), reagiren sie und ihre Reaction spricht sich darin aus, dafs sie nach B a y s, M o r l a y s, H o u s t o n s, M i d d l e t o n s, L a l l e m a n d s, L a n g s t a f f s, G r a n v i l l e s, S t a n l e y s, P o r t e r s, O r t h s, F o u r n i e r s, S c h m i t t s u. A. Erfahrungen Veränderungen zeigen, wie sie sie bei normaler Schwangerschaft eingehen, darin, dafs die Gebärmutter sich vergröfsert, verdickt und ausdehnt, weicher, blutreicher, an ihrer Mündung gerundet wird, die hinfällige Haut und die den Muttermund verschliefsende

Gallert in sich erzeugt, keinen Menstrualstoff mehr ergiefst, späterhin wirkliche, auch die Nesthaut ausstofsende Geburtswehen mit Blutung zeigt u. s. w. Es sind nur diese Veränderungen nicht so stark oder nicht so vollzählig, wie die bei normaler Schwangerschaft sich ergebenden (Painter).

Sympathisch reagiren neben den Beckengenitalien die Brustgenitalien, und die Brüste schwellen im Verlaufe der Schwangerschaft an und ergiefsen Milch, wenn nach dem gewöhnlichen Lebensgange der Fötus ausgestofsen seyn sollte; und Morand sah sogar, dafs eine Frau während einer 31jährigen Bauchschwangerschaft immer Milch in den Brüsten hatte und nicht menstruirt war.

Auf das Klarste wird durch alle diese Vorgänge, deren Bedeutung noch deutlicher wird, wenn man bei ihrer Betrachtung erwägt, dafs nach Harvey Kaninchen, die sich begattet hatten, aber nicht befruchtet wurden, zur Zeit, wo sie gebären sollten, zuweilen Milch im Euter haben und fremde Junge nähren, und dafs nach Faber der Tölpel, wenn seine Eier verfault sind, eben sowohl Futter auswürgt, als wenn er Junge hätte, der von uns oben (§. 16. u. s. w.) aufgestellte und weiterhin oft berührte Satz bewiesen: dafs die Erscheinungen der organischen Reaction bei Versehrungen durchaus synonym seien denjenigen Erscheinungen, unter welchen die erhaltende Thätigkeit des Organismus im normalen Lebensgange irgend einen Aufschwung macht und nirgend eine Entwickelung vollbringt.

Es scheint nun klarer Weise die Entwickelung eines Embryo die hauptsächlichste Bedingung ihrer Möglichkeit darin zu finden, dafs das Leben desjenigen Organes, in welchem sie selbst geschieht, in dem Verhältnisse einer gewissen Abhängigkeit und Dienstbarkeit zum Leben des Embryo selbst steht, und da, wo dies Verhältnifs aufgehoben oder gar umgekehrt wird, scheint die Fötusentwickelung unterbrochen und abgeschnitten zu werden. So führt mächtige, gewaltsame Aufregung des Gefäfslebens des Uterus bei Congestionen, durch Abortiva, oder seines Nervenlebens durch Brechmittel und ähnlich wirkende Potenzen den Tod des in ihm enthaltenen Kindes herbei. Auf gleiche Weise scheinen denn auch bei Abdominalschwangerschaft die Reactionen im Bereich des Fötus dann zur Ertödtung seines Lebens zu führen, wenn sie die höchste Stufe ihrer Ausbildung erreicht haben, dann nämlich, wenn er selbst den gröfsten Grad der Entwickelung, dessen er im Mutterleibe

fähig ist, erreicht hat, und nun um so mehr als ein Fremdes, als ein nicht in den Organismus gehöriges Wesen percipirt wird. Es stellen sich zu dieser Zeit starke Lebensbewegungen im mütterlichen Leibe ein, in denen man, auch wenn man ihre ganze Genesis, ihr Aufkeimen und ihre Entwickelung nicht genau betrachtet, und sie nicht mit verwandten Reactionserscheinungen zusammenstellt, eine Tendenz des Lebens, die ihm fremdgewordene Production auszustofsen, keinen Augenblick verkennen kann, wehenartige Krämpfe, Fieberbewegungen u. s. f. Diese Vorgänge mögen denn die Thatsache bedingen, dafs der falschgelagerte Fötus nur selten, wie in dem von Schmitt beobachteten die Volsungssage bestätigenden Falle, sein volles Leben nach Ablauf der sonst gesetzlichen Zeit der Schwangerschaft behauptet und dafs für gewöhnlich um diese Zeit sein Leben entweder völlig erlischt, oder nach des geistreichen Meckel treffender Bemerkung so auf ein Minimum beschränkt und herabgesetzt wird, dafs es latent erscheint und sich, gleich dem Leben des vom Keimen abgehaltenen Samenkornes, des unbebrüteten Eies und scheintodter Organismen, nur durch Nichtverderbnifs unter Umständen, die die Verderbnifs begünstigen, und durch seine niedersten pflanzlichen Äufserungen, z. B. durch das von Bayle, Morand, Dumas, Sonsi beobachtete Fortwachsen der Zähne und der Haare, veroffenbart.

Hier ist nun mehrerlei möglich.

1. Wie nach dem Obigen (§. 28. u. s. w.) um andere in dem Körper befindliche fremdartige Substanzen, wird um den Extrauterinalfötus und an die Aufsenfläche seiner Hüllen Thierstoff abgelagert, der sich gestaltet, sich verdichtet, nach und nach fester und härter wird, und das Aussehen und die Beschaffenheit seroser oder fibroser Häute gewinnt, so aber eine Hülle oder Kapsel um die Production bildet, die dieselbe isolirt, aufser Zusammenhang mit dem mütterlichen Organismus bringt und ihren Einflufs auf diesen aufhebt und vernichtet. So fand z. B. Buchner nach achtjähriger Bauchschwangerschaft eine lederartige Hülle um den Embryo. In diesem Falle kann der Fötus, gleich anderen fremden, von Zellstoffhüllen umschlossenen Körpern, lange, lange Zeit, ohne weiter schädlichen Einflufs auf den Organismus zu äufsern, in diesem beharren, wie denn Beobachtungen von 50 Jahre und länger getragenen Abdominalembryonen bestehen (Grivel, Caldwell, Cheston, Nebel,

Walter u. s. f.). Häufig werden hierbei, wie nach dem früher Gelehrten (§. 28.), in den andere im Organismus befindliche fremde Körper umhüllenden Thierstoff, in die zellstoffige Hülle des Fötus erdige Salze abgelagert, so dafs er als Lithopädion oder Osteopädion erscheint. So fanden unter Anderen Walter nach 22jähriger, Morand nach 31jähriger, Heiskell nach 40jähriger, Browne Cheston nach 52jähriger Bauchschwangerschaft knöcherne oder steinartige Kapseln um den Embryo.

2. Die weichen Theile des abgestorbenen Kindes werden, sofern in seinem Umkreise vermöge der vegetativen Reaction auch die Aufsaugung erhöht ist, verzehrt, assimilirt und absorbirt, so dafs nur die Knochen zurückbleiben, die dann auf gleiche Weise, wie in anderen Fällen der ganze Embryo, von einer Thierstoffhülle umkleidet und so unschädlich gemacht werden. So fand Forrestier von einem Extrauterinalfötus blofs die unverdaulichen Theile, die Knochen, Faserhäute und Nägel, und Gmelin von einem in der Bauchhöle befindlichen blofs Knochen und einige häutige Theile.

3. Die organischen Reactionen im Umkreise der Production werden, besonders, wenn dieselbe, gänzlich abgestorben, fault, früher oder später excessiv. Hier kann nach bekanntem Gesetze (§. 53.) der Entzündungsprocefs eingreifen und in Eiterung oder Brand ausgehen. Durch die letztgenannten Vorgänge aber können Wege nach aufsen, entweder durch die Bauchwand, oder in den Darm, oder in die Urinblase (Josephi, Ebersbach, Morlanne, Wittmann), oder in die Scheide, oder in den Fruchtgang, entstehen, auf welchen das unversehrte Kind (Maclarty, Jäncke) oder seine Reste in Stücken oder ganz abgehen, und die sich unter günstigen Umständen zum Heile des mütterlichen Lebens wieder schliefsen können (Morlanne u. A.). Voigtel führt 36 Fälle an, in welchen die Reste durch Darm und After abgingen, 19 Fälle, in denen die Ausstofsung durch die Bauchwände, namentlich da, wo sich dieselbe am spätesten gebildet und die Bauchhöle geschlossen hat, in der Nähe des Nabels, geschah, 5 Fälle, in denen die Entleerung durch den Fruchtgang erfolgte *).

*) Beispielsweise führen wir hier von vielen folgenden interessanten Fall an. Die Schwester des Prof. Duftschmid, 35jährig, Mutter von 3 Kindern, ward, nachdem sie 7 Jahre vor-

Bei der Herausbeförderung des falschgelagerten Fötus sind dann die im Zellstoff stattfindenden und die übrigen automatischen Bewegungen des Organismus, deren Macht bei der Elimination fremder Körper wir schon mehrfach beachtet haben (§. 22, 23.), und die hier vermöge der Reactionen gesteigert hervortreten, von gröfstem Belange.

4. Oben bei der Betrachtung der bei Nekrose stattfindenden Kloakenbildung (§. 50.) und da, wo wir von der Ausstofsung fremder in den Organismus gedrungener Körper durch lebendige Reactionen handelten (§. 23.), erkannten wir, dafs häufig vermöge solcher Reactionen und der bei ihnen stattfindenden Steigerung der Aufsaugung die über fremden Körpern zunächst befindliche Partie der organischen Masse allmälig höher und höher hinauf und nach aufsen hin verzehrt und aufgesaugt wird, so dafs sich zuletzt Öffnungen durch die äufseren Theile bilden und die Körper selbst durch

her einen Abortus erlitten, wieder schwanger. Bald deuteten die Erscheinungen eine im linken Eistock stattfindende Schwangerschaft an. Nach Verlauf der gewöhnlichen Schwangerschaftszeit stellten sich unter verschiedenen Zufällen und fühlbaren Bewegungen der Frucht ordentliche Geburtswehen ein, die zwei Tage lang anhielten. Endlich setzten sich plötzlich die Schmerzen unter heftigem Fieber im Kreuze fest. Hierauf trat ein jauchiger Ausflufs aus der Gebärmutter ein, die nach 6 Wochen wieder aufhörte. Jetzt kam die Menstruation wieder. Bald nach dieser Zeit ward die Kranke vom Typhus angesteckt, nach dessen Ablaufe der Bauch zusammenfiel, doch eben so grofs blieb, wie er bei fünfmonatlicher Schwangerschaft ist. Fünf Jahre lang befand sich die Frau jetzt wohl. Am 4. Dec. 1820. aber erschien heftiges Fieber, das mit heftigen Schmerzen in den Seiten einherging, und hektisch wurde. Vom Aug. 21. bis zum Dec. war Diarrhöe zugegen, nach ihrem Aufhören trat heftiger Kreuzschmerz ein. Am 22. Dec. fühlte die Kranke ein Hindernifs im Mastdarm und hatte beständigen Stuhldrang mit heftigen Anstrengungen, fürchterlichen Schmerzen und starker Blutung. Jetzt ging mit dem Kothe das Stirnbein eines Fötus ab. Zwei Jahre hindurch gingen von dieser Zeit an in Absätzen Kindestheile bald durch den After, bald durch die Scheide ab, und hierbei kam die Leidende dem Tode nahe. Endlich schlofs sich die Communication zwischen dem Mastdarm und der Scheide, und völlige Genesung erfolgte.

diese nicht durch Entzündung und Eiterung bedingten Öffnungen frei nach aufsen zu treten vermögen. Dafs auch bei Abdominalschwangerschaft dieser Procefs mitunter Platz greife, ist wahrscheinlich, aber unseres Wissens durch sichere Beobachtungen nicht hergestellt.

So sind die Hergänge bei Abdominalschwangerschaft.

Anders verfährt die Natur, wenn in den Trompeten der Gebärmutter oder in dem Eistocke oder in den Wänden der Gebärmutter Embryonen sich bilden. Wenn Früchte, die in den Eistöcken oder den Trompeten haften, nicht etwa, wie es Einige für möglich und geschehen, Siebold u. A. aber für unmöglich und nie geschehen halten, noch in den ersten Monaten ihrer Entwickelung durch die Eileiter in den Uterus herabrücken und sich in demselben eben so regelmäfsig weiter entwickeln, als wären sie vom Anfange an in seiner Höle gewesen; wenn dies nicht geschieht, so sterben sie gewöhnlich schon in den ersten Schwangerschaftsmonaten mit der Mutter, weil die sie enthaltenden Gebilde nur bis zu einem gewissen Grade sich ausdehnen lassen, dann aber zerreifsen oder zersprengt werden, und weil bei dieser Zerreifsung Verblutung erfolgt. Verhindern Naturhülfen (§. 40 u. s. w.) diese Verblutung, erregt der in die Unterleibshöle gefallene Embryo nicht, wie gewöhnlich, tödtliche Zufälle, wird ferner die in dem ursprünglich ihn beherbergenden Organe entstandene Wunde geheilt, so kann jetzo, wo eine sogenannte falsche Abdominalschwangerschaft besteht, alles erfolgen, was nach dem Obigen bei wahrer Abdominalschwangerschaft möglich ist, also auch Rettung der Mutter.

Seine Gewalt und Herrlichkeit beweist übrigens bei solchen Extrauterinalschwangerschaften das Leben auch noch dadurch, dafs bei ihnen und während ihrer Dauer die Mutter von neuem befruchtet werden und ein vollkommenes Kind entwickeln und gebären kann, wie dies unter Anderen Osiander und Middleton beobachteten.

§. 61.

Häufig bietet die Lage des Fötus in der Gebärmutter Abnormitäten dar, die dann den Geburtsact erschweren oder sein Vonstattengehen gänzlich verhindern. Wie auch in solchen Fällen die Natur sich wunderbar helfe, ist besonders durch die Zierde deutscher Geburtshülfe, durch den trefflichen Wigand, näher ergründet worden.

Wir können die falschen Kindeslagen zu unserem Zwecke eintheilen in solche, bei welchen die Geburt erschwert, aber doch möglich ist, und in solche, bei welchen die Austreibung des Fötus unmöglich ist und welche, wenn dieser Act vollbracht werden soll, erst in günstigere verwandelt werden müssen. Zu den erstgenannten Dislocationen gehören Hinterhauptsgeburten mit nach vorn gewandtem Gesichte, Scheitelgeburten, Schieflagen des Kopfes, Fufsgeburten, Kniegeburten, Steifsgeburten, alle sie mit oder ohne Vorfall der Extremitäten vorkommend; zu den letztgenannten Anomalien sind zu rechnen die Querlagen, auch sie wieder mit oder ohne Vorfall der Extremitäten sich darstellend.

Die Processe, durch welche die Natur den Fötus in falscher Lage austreibt oder die falschen Kindeslagen verändert und in normale oder wenigstens in günstigere umschafft, sind diejenigen Hergänge, durch welche sie für gewöhnlich die Enthüllung des Kindes vollbringt, nur dafs dieselben sich verstärkt und gesteigert darbieten, — Beweis genug für den schon so oft von uns ausgesprochenen Satz: dafs die Naturhülfen gleicher Natur seien mit den Processen, welche die Selbsterhaltung bei dem gewöhnlichen Gange des Lebens behufs der Entwickelungen einleitet. Bei der normalen Geburt ist der Hebel Verstärkung des Nervenlebens, des Blutlebens und des bildenden Lebens in den Geburtstheilen und ihrer Umgebung, indem das gesteigerte Nervenleben in lebhaften, mächtigen automatischen Bewegungen, die Erhöhung des Blut- und Bildungslebens aber in gesteigerter Absonderung und in Auflockerung und erhöhter Turgescenz der betheiligten Gebilde sich ausspricht; die abnorme Geburt wird noch durch dieselben Hergänge glücklich vollendet, nur dafs die Bewegungen, die Absonderung, die Auflockerung des organischen Gefüges, die Turgescenz desselben stärker und gewaltiger seyn müssen.

Ist die Lage des Kindes nur eine die Geburtsarbeit erschwerende, so wird die Vollendung derselben möglich durch häufigere und intensivere Zusammenziehungen des Fruchthälters, stärkeres Auseinanderweichen der Beckenknochen, gewaltigere Pressung und bedeutendere Auflockerung und Ausdehnung der weichen Geburtswege, stärkere Befeuchtung derselben durch Schleim, gröfseres Zusammengedrücktseyn und mächtigere Übereinanderschiebung der Kopfknochen des Kindes, stärker beschränkte Raumerfüllung seiner weichen Theile u. s. f.

Ist hingegen die Stellung des Kindes eine Querlage, und Vollendung der Geburt bei dieser Lage unmöglich, so mufs Anderes geschehen. Die Reactionen müssen natürlich an der Stelle des Fruchthälters, die am meisten bedrängt ist, am lebhaftesten und gewaltigsten seyn. Da nun Querlagen nie vollständig, sondern immer nur schräge Lagen sind (so dafs die Längenaxe des Embryo mit der des Fruchthälters einen spitzen Winkel bildet), so liegt der Embryo immer mit einem Rumpfende mehr nach unten und tiefer, als mit dem anderen, und die Stelle des Fruchthälters, gegen welche dies mehr unten liegende Ende gekehrt ist, mufs die bedrängteste seyn und die gewaltigsten Reactionen entfalten, weil gegen sie hin alle Bewegungen gekehrt sind und auf sie aller Stofs und Druck wirkt. Unmittelbar über und in ihr sind demnach die Contractionen, unmittelbar unter ihr die Expansionen am stärksten und gewaltigsten, an ihr und in ihrem Umkreise ist die Schleimabsonderung am mächtigsten. So kann es nun geschehen, dafs das gegen sie gelagerte Ende des Embryo mehr und mehr herabgetrieben wird, während das entgegengesetzte Ende des letzteren mehr nach oben weichen mufs, und dafs zuletzt die Längenaxe des Kindes mit der des Fruchthälters und mit der Führungslinie coincidirt und die Querlage in eine longitudinale verwandelt wird.

Auf diese Weise vermag sich eine Querlage noch bei schon begonnener Geburtsarbeit in eine günstigere zu verwandeln. Wir sind aber überzeugt, dafs häufig auch schon vor dem Anfange des Geburtsgeschäftes quere Lagen in longitudinale verwandelt werden, und zwar dadurch, dafs der Instinct des Kindes, lebhafter wirkend, dasselbe antreibt, noch eine günstigere Lage anzunehmen. Die Annahme, dafs der Geist dem Kinde erst nach der Geburt komme, ist eine geistlose und verräth, wie wenig diejenigen, die sie vorgebracht, zu Untersuchungen über den Geist berufen waren; es steht sicher, dafs der Embryo beseelt sei, wenn gleich seine Seelenactionen nur ein dumpfes Brüten und instinctmäfsig zu nennen sind. Zufolge ihres Instinctes nun strebt die Frucht, äufseren ungünstigen Verhältnissen durch Bewegungen zu entgehen, so dafs sie z. B. sich lebhaft bewegt, wenn man die kalte Hand auf den warmen Leib der Mutter legt, oder wenn in dem Leibe der letzteren Störungen der Verdauung, des Blutlaufs, des Nervenlebens eintreten. Auf gleiche Weise mag sie auch, das ihr durch Abnormitäten

ihrer Lage erwachsende Unglück dunkel ahnend, häufig dieselbe verbessern. Es wird diese Ansicht durch den Umstand, dafs sich der unzeitig geborene Embryo nach Béclards, Wrisbergs, Rodmanns und Anderer Beobachtungen durch freie Bewegungen zu helfen sucht, und durch die Entwickelungsgeschichte der Thiere bekräftigt: die Keimkörner der Campanularien, der Gorgonien, der Plumularien, die Larven der Insecten suchen sich, vom Mutterleibe abgelöst, durch selbstständige Bewegungen schickliche Lagerstätten, die Insectenlarven bauen sich sichere Wohnungen, die Puppen mancher Insecten, die Vogelembryonen sprengen durch freithätige Bewegungen ihre Hüllen, die Embryonen der Batrachier und Insecten suchen sich durch gleiche Bewegungen ihre Nahrung u. s. w.

Wo aber in der Geburtsarbeit selbst noch die Lage des Fötus verbessert oder derselbe in falscher Lage geboren wird, da hilft zur glücklichen Vollendung dieses Vorgangs der scheintodartige Zustand, in welchem der Fötus selbst während des Geburtsgeschäftes nach Jörg u. A. begriffen ist. Wie er schon bei normalen Geburten ein scheintodartiges Daseyn führt, so mufs dieser Zustand bei schweren Geburten noch mehr ausgebildet seyn, weil hier das Gehirn des Embryo noch mehr zusammengedrückt und sein Athmen durch den Fruchtkuchen und sein Blutlauf fast ganz aufgehoben ist, und wie ihn nach Burdachs treffender Bemerkung schon bei normaler Geburt sein scheintodartiger Lebenszustand in den Stand setzt, die schweren mechanischen Einwirkungen leichter zu ertragen, so mufs dies noch mehr der Fall seyn, wenn bei schweren Geburten jener Zustand einen höheren Grad erreicht.

Aufser den erwähnten Vorgängen leitet nun die Natur bei Dislocationen des Fötus in seltenen Fällen noch andere ein, um die in der gewöhnlichen Weise nicht mögliche Ausschliefsung desselben zu bewirken.

1. Die gewaltsamen Bewegungen des Fruchthälters führen manchmal dahin, dafs der die Beckenknochen mächtig auseinander treibende Embryo die Schambeinfuge völlig eröffnet, so aber Raum zu seinem Austritte aus dem Becken gewinnt. Es geschieht bei diesem die Synchondrotomie vordeutendem Hergange, der dadurch möglich wird, dafs, wie Thouret, Pineau, Chaussier, Béclard u. s. w. durch genaue Beobachtung hergestellt, vor und bei dem Gebären die Verbindung der Beckenknochen durch Anschwellung

der Bänder und Knorpel lockerer und dehnbarer wird, und dafs der Knorpel der Schambeinfuge nicht wie gewöhnlich unpaarig, sondern in der Mittellinie getheilt ist, dasselbe, was normal bei manchen Säugthieren geschieht, deren Becken für den Durchgang des Embryo schlechthin zu enge ist, nach Legallois bei Meerschweinchen, nach Emmert bei der Fledermaus, nach Breton beim Maulwurfe u. s. w. Beispiele haben Haller, Tenon und Murat gesammelt.

2. In anderen Fällen bewirken die gewaltigen Expulsionsbewegungen des Fruchthälters, wenn ihnen die Beckenknochen nicht weichen, Verstümmelungen der Frucht, wodurch das Volumen derselben sich vermindert, so dafs sie nun auch in falscher Lage das Becken zu durchgehen vermag. Auf diese Weise kann es zu Enthirnung des Fötus, zu Brüchen der Knochen seines Kopfes, seines Rumpfes und seiner Extremitäten, zu Loslösung seines Kopfes, der sich nun besser zu stellen vermag, zu Abtrennung seiner Extremitäten und zu Ähnlichem kommen.

3. In seltenen Fällen vollbringt die Natur zur Ausschliefsung des Kindes eine Operation, die dem sogenannten Kaiserschnitte ähnlich ist: sie eröffnet die vordere Wand der Gebärmutter und die Bauchwand und treibt das Kind durch diese Öffnungen *). Es geschieht dieser Hergang in den gewöhnlichen Fällen durch gewaltsame Zerreifsung des Uterus oder durch Ausarten der Reactionen in Entzündung und Brand oder Eiterung; es fragt sich aber, da die Bauchwand in den ersten Zeiten des Fötuslebens in der Mitte geöffnet ist und sich erst später in der die Narbe ihrer ehemaligen natürlichen Continuitätstrennung darstellenden weifsen Linie schliefst, und da auch der Fruchthälter durch eine Vereinigung der vorwärtssprossenden Eileiter entsteht, somit wol ebenfalls ursprünglich in zwei seitliche Hälften getrennt erscheint, da also sowohl die Bauchwand, als die Gebärmutter ursprünglich eine Neigung zum Getrenntseyn zeigen, ferner, da nach dem Obigen (§. 23, 50. u. s. w.) auch sonst oft, ohne dafs Entzündung, Eiterung und Brand die Bedingungen wären, heilsame Continuitätstrennungen der organischen Substanz durch Auflockerung und Aufsau-

*) „Commemorant quoque scriptores, foetum quandoque in utero mortuum et consumtum sua ossa transmisisse trans uterum et abdomen per umbilicum.“ Helmont.

gung derselben in Folge der Reactionen vorkommen — nach diesem allen, sagen wir, fragt es sich: ob sich nicht auch Gebärmutter und Bauchwand ohne Entzündung und ihre Ausgänge, blofs vermöge der mit vermehrter Auflockerung der organischen Masse und erhöhter Absorption einhergehenden einfachen Reactionen, eröffnen können? Unseres Wissens mangeln die zu genügender Beantwortung der gestellten Frage nothwendigen Thatsachen noch bis jetzo, obwol schon seit Abulcasis die Naturheilkraft dafür bekannt ist, dafs sie, so zu sagen, die operatio caesarea zu vollbringen vermöge.

4. Es ist möglich, dafs die Expulsionsbewegungen des Fruchthälters, indem die Reactionen in bekannter Weise (§. 35, 1.) abnorm werden, nachlassen und gänzlich aufhören, so dafs nur noch die vegetative und vasculose Reaction fortbesteht. In diesem Falle kann, wie besonders der geistreiche Carus ausgemittelt hat, das Kind weit länger, als 40 Wochen, in der Gebärmutter eingeschlossen bleiben. Es geschieht aber dann mit ihm, was nach dem Obigen (§. 60.) so häufig mit Extrauterinalfrüchten geschieht, das nämlich, dafs sein Leben ganz erlischt oder auf ein Minimum herabgesetzt, latent wird. Findet das Letztere statt, so kann die schwachfortlebende, scheintodte Frucht längere Zeit, von der Aufsenwelt ganz abgeschlossen, völlig unversehrt in der Gebärmutter zurückbleiben, oder sie kann vermöge der vegetativen Reaction von einer aus abgelagertem Zellstoff bestehenden, nach und nach fester, dann lederartig und zuletzt wol steinern werdenden Hülle umschlossen werden und somit, wegen ihrer Abgeschlossenheit nach und nach verschrumpfend und mumienartig vertrocknend, lange, ohne den Organismus zu stören, in ihm fortbestehen, gleich jenen im Körper verweilenden, von isolirenden Hüllen umgebenen Flintenkugeln und Aftergebilden (§. 28, 60 u. s. w.), oder ihre weichen Theile können, ebenfalls vermöge der vegetativen Reaction, nach und nach aufgelöst und eingesaugt werden, so dafs nur die Knochen zurückbleiben, oder es können sich mehrere der angedeuteten Processe in einem bestimmten Falle mit einander combiniren, so dafs z. B. die weichen Theile zerstört und aufgesaugt, die übrigen Gebilde aber zugleich mit festen Capseln umgeben werden u. s. w. Ist hingegen der Fötus völlig abgestorben, so fault er. Auch in diesem Falle vermag das Leben der Mutter unversehrt erhalten zu werden, indem nämlich die Lebens-

steigerung, in welcher der Fruchthälter reagirend begriffen ist, es verhindert, daſs die Fäulniſs der Frucht auf ihn und den übrigen mütterlichen Organismus deleter einwirkt, und indem die Frucht, durch den Faulungsproceſs in ihrem Volumen vermindert, noch leicht durch die Geburtswege abgehen kann.

So zeigt denn auch bei falschen Lagen des Fötus die lebendige Natur, um mit jenem göttlichen Greise zu reden, den Männern der Kunst das an, was immer zu thun noth ist; die groſse Meisterin macht den Ärzten die geburtshülflichen Operationen der Lagenverbesserung, der Wendung, des Kaiserschnittes, des Schambeinfugenschnittes, der Enthirnung, der Zerstückelung des Kindes vor.

§. 62.

Dem Gelehrten zufolge vermag sich das Leben, stark und sich selbst getreu, auch bei Ektopien der organischen Gebilde wundervoll zu retten und zu erhalten, dieselben ausgleichend oder unschädlich machend und die bei ihnen so oft vorkommende Zerstörung wichtiger Theile durch manchfache Hülfsmittel ertragend. Häufig aber erliegt auch die lebendige Thätigkeit, unter denselben Bedingungen, wie bei Compression der organischen Substanz (§. 32.) und bei Verwundungen (§. 51.), bei Dislocationen der Organe dem Eingriffe der Auſsenwelt, dann nämlich, wenn Gebilde, die als zum Leben unentbehrlich sich darstellen, dislocirt sind und nicht so weit genesen, als es zum Fortgange ihrer Function noth ist, oder wenn bei unwichtigeren Lagenveränderungen organischer Theile das Leben sich krank oder sehr geschwächt darbietet. Es sind in diesem Falle, wie in dem gleichen bei Druck und Verwundungen, Erscheinungen zugegen, die den Zerfall des lebendigen Organismus und seine gewaltige, wenn gleich erfolglose Gegenwehr gegen diesen Zerfall klar verkündigen, nämlich die Symptome des typhosen Fiebers und örtlich, in der Sphäre der Verletzung, Lähmung, Brand und Dissolution, eintretend neben heftiger Nerven- und Gefäſsreizung und profuser Secretion, also Zufälle, die man, ihr Wesen erfassend, concentrirte Zufälle des typhosen Processes nennen kann.

§. 63.

In allen den geschilderten Reactionen des Lebens gegen Dislocationen der Organe ist nun ein Schwanken zwischen

Anspannung und Abspannung, zwischen Exacerbation und Remission, ein bestimmter Typus, ferner ein bestimmter Entwickelungsgang eben so deutlich zu erkennen, wie in den organischen Reactionen bei Druck (§. 33, 34.) und Verwundung (§. 52.). Die heftigen Bewegungen, welche den luxirten Knochen, den aus der Bauchhöle gewichenen Darm, den falschliegenden Fötus in die normale Lage zurückzuführen streben, kommen stofsweise zum Vorschein, die Fieberstürme, die sich bei Invaginationen des Darmes, bei Hernien, bei Extrauterinalschwangerschaft einstellen, zeigen deutliche Remissionen. Es scheinen aber für den Typus der in Rede stehenden Naturoperationen, so viel sich aus den vorliegenden höchst dürftigen Beobachtungen ergibt, ganz dieselben Bestimmungen zu gelten, welche wir an den angeführten Orten als für die Reactionen bei Druck und Verwundungen geltend aufführten. So können wir hier auf das an jenen Orten Gesagte verweisen.

§. 64.

In dem, was wir bisher über die Reactionen bei Dislocationen beigebracht, wurde mehrfach angedeutet, dafs dieselben nicht weniger, als die Reactionen bei Druck, und in derselben Weise, wie diese, ausarten, abnorm werden. Ferner wurde bei diesen Andeutungen angegeben, wie sich die Natur auch wieder bei den Ausartungen ihrer Operationen zu helfen vermag, namentlich dann, wenn ihre Reaction in Entzündung und Brand übergeht. Nach diesen Andeutungen braucht hier blofs im Allgemeinen bemerkt zu werden, dafs das oben in besonderen Paragraphen (35. u. 53) über das Ausarten der Naturhülfen bei Verwundung und Druck Gelehrte auch ganz von dem Ausarten der bei Dislocationen vorkommenden Naturbestrebungen gelte.

Zweite Abtheilung.

Vom Kampfe der Natur gegen dynamische Schädlichkeiten.

§. 65.

Wir verkennen (das bemerken wir voraus zu dem Folgenden) keinen Augenblick, dafs gründliche und genügende Untersuchungen über die Naturheilkraft die genauste Be-

trachtung aller bis jetzt als möglicher Weise Schädigung bringend anerkannten dynamischen Potenzen und die speciellste Erörterung der Gegenstrebungen des Organismus gegen dieselben in sich fassen und gleichsam zum Fundamente haben müfsten, sind aber, da uns Naturforscher und Ärzte, die heilende Kraft im Organismus nicht genügend beachtend und ihre Wirkungen mit den Grundwirkungen jener Potenzen selbst zusammenwerfend und verwechselnd, nicht genug vorgearbeitet haben und als einzelner, an sich höchst unvollkommener, unter höchst ungünstigen Verhältnissen lebender Mensch nicht im Stande, die geforderte Betrachtung und Erörterung in genügender Weise zu geben, und müssen uns, nach altem Worte uns der Nothwendigkeit beugend, mit rhapsodischer und fragmentarischer Darstellung, mit Andeutungen, mit einer Skizze begnügen. Überhaupt gilt auch hier Senecas Wort: Ad inquisitionem tantorum una aetas non sufficit, nec ulli nato post mille saecula praecludetur occasio aliquid adhuc adjiciendi.

§. 66.

Dynamischschädlichen Einflufs erfährt der Organismus, wenn wir recht sehen, überhaupt in dreifacher Weise:

1. wenn befreundete oder doch an sich unschädliche Potenzen, Nahrungsmittel, Licht, Wärme, Sauerstoffluft, Wasser u. s. w., in zu grofsem Mafse auf ihn einwirken,

2. wenn die zum Leben nothwendigen Potenzen, Nahrungsmittel, Luft, Licht, Wärme, in zu geringem Mafse auf ihn wirken oder ganz fehlen,

3. wenn an sich feindliche Potenzen, Gifte, in ihn eingreifen.

Auf welche der erwähnten Weisen immer der lebendige Leib dynamisch verletzt wird, und wie auch die Beschädigung selbst gestaltet ist: stets scheint das Leben in gleicher Art gegen den Eingriff zu kämpfen, so nämlich, dafs zunächst in der Sphäre und im Kreise der Verletzung die Grundsysteme der Organisation ein regeres Leben entfalten, und dafs sich diese Lebenssteigerung in den mit den ursprünglich betroffenen Organen in specieller Sympathie stehenden und in dem Gesammtorganismus reflectirt. So hätten wir denn bei dynamischen Beschädigungen dieselben örtlichen und speciell- und allgemeinsympathischen Reactionen, die wir bei mechanischen Verletzungen nachwiesen und verfolgten (1. Abtheilung).

Erstes Capitel.

Naturhülfen bei Beschädigung des Organismus durch Übermafs befreundeter Einflüsse.

§. 67.

Zu den der Organisation nothwendigen oder befreundeten Potenzen, die, im Übermafse einwirkend, Schaden bringen, gehören Licht, Wärme, Elektricität, Nahrungsmittel, Sauerstoff. So sehr verschieden geartet diese Dinge sind und so sehr verschieden ihre Grundwirkung auf den Organismus ist, so sehr im Wesentlichen einander gleich sind die Actionen, die das Leben eingeht, wenn sie im Übermafse auf den Körper einwirken. „*Μαρτυριον δε τι ἐν εσται εν τοισιν ὑστερον ειρημενοισιν, ὁτι ταυτα τοιαυτα εστιν.*“

§. 68.

Werden dem hauptsächlichsten Atrium der Nahrungsstoffe, dem Magen, die letzteren in zu grofsem Mafse einverleibt, so dafs sogenannte Überladung entsteht, so werden sie zunächst als etwas Störendes und Feindliches empfunden, und das Gefühl von Unbehaglichkeit, Druck, Vollseyn, Ekel u. s. w. entsteht. Sogleich aber reagiren die drei Grundsysteme der Organisation an der Eingangsstelle der Schädlichkeit, und sensitive Reaction spricht sich in vermehrter peristaltischer und antiperistaltischer Bewegung des Magens, in Aufstofsen und Erbrechen aus, vasculose Reaction in vermehrter Wärme, wol auch in Pulsationen in der Magengegend, vegetative Reaction endlich in vermehrter Bildung von Magensaft, Magenschleim und Magengas.

Weiter aber und weiter von ihrer Ursprungsstelle aus erstrecken und verbreiten sich nach den Gesetzen der organischen Sympathie die organischen Reactionen. Im Darme wird die sensitive Thätigkeit höher gestellt, daher vermehrte peristaltische Bewegung, es steigert sich die vasculose Thätigkeit, daher Klopfen und vermehrte Wärme im Bauche, die vegetative Thätigkeit ist hervorgerufen, daher die in reicherem Mafse sich erzeugenden und abgehenden Blähungen und die reichlichere Bildung der Darmflüssigkeiten, die zum Entstehen der sich so leicht einfindenden Diarrhöe beiträgt und bei derselben erkannt wird. Auch die Hülfsor-

gane des Verdauungscanales, Speicheldrüsen, Pankreas, Leber, wirken geschäftiger, und es wird mehr Speichel, pankreatischer Saft und Galle gebildet, als im gewöhnlichen Lebensgange. Dann aber erstreckt sich klarer Weise (wo sollte sonst der überschüssige Nahrungsstoff hingelangen?) die im Magen begonnene Steigerung der organischen Grundthätigkeiten auch über Lymphadern, Venen, Lungen und Arterien, also über den ganzen hämatodischen Apparat, daher auch Athmungsbewegungen und Arterienpulse sich rascher, gleichsam ängstlicher, darbieten und Fieber erscheint, Fieber, das von den Ärzten als benignes gastrisches Fieber bezeichnet wird, in seinem Froststadium die sympathische Versehrung des Organismus bezeugt, gewöhnlich ephemerisches Wesens ist und reichliche Absonderung der Auswurfsgebilde herbeiführt. Bei allen diesen Vorgängen läſst sich nun Potenziirung auch des höheren vegetativen Nervenlebens nicht verkennen, indem der Instinct rege und gesteigert hervortritt, und Durst zur Aufnahme vieler Flüssigkeit, Ekel vor der Aufnahme neues Nährstoffes, andere Triebe aber, die bis jetzo keinen Namen gefunden haben, zur Ruhe oder zu verstärkter Bewegung, zum Genusse frischer reiner Luft, zur Einstellung geistiger Beschäftigungen, zur Einstellung oder zur Vollziehung der Begattung mahnen.

Leicht ist nun einzusehen, was diese Vorgänge bedeuten und wie sie alle zum Heile sind.

Vermöge der örtlichen vegetativen Reaction, die sich zum Theile in vermehrter Secretion der Magen- und Darmmucosa ausspricht *), werden die in Übermaſs aufgenommenen Speisen doch genugsam von verdauenden Feuchtigkeiten durchdrungen, erweicht und aufgelöst, so aber zur Assimilation und zur Aufnahme in die zweiten Wege oder auch zur Ausleerung geschickt gemacht. Die Aneignung derselben wird noch erleichtert durch die vermöge derselben Reaction in stärkerem Maſse hervortretende Wärme des Magens, durch die vermöge des Durstes nothwendig gewordene Aufnahme gröſserer Mengen äuſserer Flüssigkeiten und durch die in Folge der örtlichen sensitiven Reaction gesteigerten Oscillationen der Magenwandungen. Durch diese Oscillationen wird der Magen mehr gestreckt, als gewöhnlich, und so und deſshalb, weil sein Gewebe vermöge der vegetativen Re-

*) So gilt noch immer der hippokratische Satz: „μυξαι γαρ και σιελα πλησμονης κρισις."

actionen aufgelockerter, weicher und nachgiebiger ist und er selbst sich mehr auszudehnen vermag, erscheint seine Höle geräumiger und hat auch für die übergrofse Menge von Nahrung Platz, wodurch nun die Belästigung, die dieselbe erregt, vermindert wird. So wie nun wahrscheinlich auch im natürlichen Zustande schon der Magen ein geringes Mafs völliger Assimilationskraft hat *), und schon von ihm, nicht allein vom Darme aus, organisirter Nährstoff in die Lymphgefäfse und die Venen (Tiedemann) übergeht, so mufs dies sein Vermögen bei Überladung mit Speisen, wobei seine ganze Lebensthätigkeit offenbar verstärkt hervortritt, auch gesteigert seyn, und er selbst mehr organisirte Materie in die zu ihrer Aufnahme bestimmten Partien des Gefäfssystemes abgeben. Indem ferner die Bewegungen des Magens in Folge der sensitiven Reaction erhöht sind, mufs derselbe in gleicher Zeit mehr Chymus, als im gewöhnlichen Lebensgange, in den Darm hinübertreiben, ein Vorgang, der dadurch gefördert wird, dafs in Folge der vegetativen Reaction die Magenwände mehr feucht und schlüpfriger gehalten werden und wie das Licht der ganzen Magenhöle, so auch das der untern Magenöffnung gröfser erscheint, ferner dadurch, dafs die offenbar den Eintritt der Speisen in den Darm mit bedingende Bewegung der letzteren hier verstärkt sich darbietet.

So sehen wir denn bei Überladung des Magens mit Nährstoff zunächst ein gesteigertes Mafs der Magenverdauung dem Mifsverhältnisse entgegen arbeiten. Reicht dasselbe zur Befreiung des Magens nicht aus, so verstärken sich nothwendig die Reactionen und die vermöge der sensitiven Reaction gesteigerte Oscillation der Magenwände bedingt, sofern sie als antiperistaltische erscheint, Erbrechen und hierdurch Elimination des belästigenden Stoffes nach oben **), oder, sofern sie peristaltisch sich darbietet, Übertritt unverdauter Stoffe in den Darm, immer demnach Be-

*) Guidot und Haller sahen schon im Ösophagus Nahrung aufgesogen werden; eben so erfolgt im Magen bei Unterbindung des Pylorus Aufsaugung flüssiger und consistenter Stoffe. Haller kannte eine Person, deren Pylorus durch Scirrhen, eine andere, bei der dieselbe Öffnung durch einen Stein so verstopft war, dafs nichts hindurchdringen konnte, und die doch Jahre lang lebten.

**) Motione igitur accedente ventriculus cibum crudum eructat. Hippokr.

freiung des ursprünglich leidenden Gebildes. Es ist bei dem bezeichneten Erbrechen vorzüglich das merkwürdig, dafs es häufig nur die nicht verdauten, am meisten schädlichen Dinge ausführt, während das schon Bearbeitete im Körper beharrt. Die Thatsache erklärt sich, wenn man den Umstand beachtet, dafs die Reactionen nothwendig gerade nach dem am meisten Bedrängenden hin und an der zumeist bedrängten Stelle sich am lebhaftesten aussprechen, sich gleichsam concentriren müssen.

So wie nun der Magen, so hilft sich bei Überladung mit Speisen auch der Darm dadurch, dafs er mit seinen Hülfsorganen, der Leber, dem Pankreas u. s. w., seine Thätigkeit verstärkt. So wird denn die übergrofse Chymusmasse fast in derselben Zeit in Chylus umgebildet, in welcher im gewöhnlichen Lebensgange die Chylification erfolgt, während zugleich dasjenige, was seiner Natur nach nicht in organischen Stoff verwandelt werden kann, oder wegen der Menge des Nahrungsstoffes vom Magen aus nicht verarbeitet in den Darm gelangt oder aus gleichem Grunde in dem letzteren nicht gehörig verarbeitet zu werden vermag, durch die verstärkte Oscillation der Darmwände nach dem After geführt wird, der nun gröfsere Kothmassen, als gewöhnlich, oft auch unverdaute oder halbverdaute Substanzen *), manchmal sogar nach Hippokrates und Galenus richtiger Beobachtung eiterartig aussehende Chymus- und Chylusmassen ausstöfst. Bei diesen Bewegungen mufs natürlich die reichlichere Bildung der verschiedenen Darmflüssigkeiten förderlich seyn, und sie bedingt oftmals sogenannte kritische oder salutare Diarrhöe.

Es ist nun den einsaugenden Gefäfsen, den Lymphadern und den Venen, Chylus in zu grofsem Mafse aufgedrungen worden. Die Lymphgefäfse sind bald von ihrer Last befreit, indem sie, sympathisch mit den Verdauungsorganen und zugleich auch wieder primar in Folge der sie durch ihre Quantität beleidigenden Chylusmasse reagirend, ein gesteigertes Leben entfalten, damit aber sich erweitern und ihren Inhalt rasch fortbewegen und ins Venensystem ergiefsen und austreiben. So sind denn die Venen, die früher zugleich (sympathisch) mit dem Darme und dadurch belei-

*) Quibusdam etiam ista contingunt: Cibus per alvum ipsis secedit lividus, incoctus, qualis in intestinorum laevitate.

Hippokr.

digt waren, dafs sich ihnen von dem letzteren aus Nährstoff in zu grofser Menge aufdrang, von neuem beleidigt, und sie müssen defshalb um so stärker, mit verdoppelter Kraft, reagiren. Indem aber vermöge dieser Reaction ihr Leben einen gewaltigen Aufschwung macht, strömt die in ihnen enthaltene Flüssigkeit rascher nach den nächsten Zielpuncten des venosen Blutes, nach der Leber durch die Pfortader und nach den Lungen. Der Leber ist ein zu grofses Mafs nicht geläutertes und begeistetes Blutes geboten und defshalb und sympathisch mit dem Nahrungsschlauche, dem gesammten Venensystem und namentlich mit der Pfortader reagirt sie, ihr Leben erhöhend, mächtig und bildet mehr Galle, hierdurch zunächst gewaltig durch Reinigung und Potenziirung auf das Blut, dann aber auch wieder auf den noch im Nahrungsschlauche befindlichen Nährstoff und Koth einwirkend. In gleichem Zustande, wie die Leber, ist die Lunge, und die Respiration erscheint nach Überladung rascher, ängstlicher, mehr oder weniger keichend, mitunter gähnend, und es wird in derselben Zeit, wie auch Walther bezeugt, eine gröfsere Quantität venoses Blutes durch die Lungen oxydirt und geläutert, als im gewöhnlichen Zustande. Hierbei hilft, dafs der Instinct, lebhaft hervortretend, als mächtiges Verlangen nach frischer reiner Luft und als Scheu vor dem Beharren in unreiner, zum grofsen Theil zersetzter Luft, als sogenannter Lufthunger, erscheint.

Nach allen diesen Vorgängen ist das Arteriensystem überfüllt von hinlänglich geröthetem Blute. Wegen dieser Überfüllung und vermöge seiner Sympathien mit anderen schon in Reaction begriffenen Theilen reagirt das System mächtig, und seine Reaction spricht sich zunächst in Erweiterung des Lichtes der Schlagadern, in stärkeren und rascher auf einander folgenden Zusammenziehungen und Erweiterungen derselben und des Herzens, in rascherem, kräftigerem Wirbeln und Strömen der Blutkörner, also äufserlich in volleren, schnelleren Pulsen aus. So leiten denn die Arterien das zu grofse Mafs ihres Inhaltes schnell nach ihren Enden und in den das Parenchym der Organe ausmachenden Bildungszellstoff. Sofern nun die sämmtlichen Gebilde des Leibes vermöge des ihnen in zu reichlicher Menge gebotenen rothen Blutes zu Reactionen determinirt werden und sich in diesen Reactionen ihre Lebensthätigkeit erhebt und verstärkt, verbrauchen sie nothwendig auch wieder eine gröfsere Quantität rothes Blutes, so dafs dies an

jedem Puncte des Organismus rascher und in gröfserem Mafse verzehrt wird, als im gewöhnlichen Gange des Lebens. Jedem Atom des Leibes ist die Lebenshyle in zu reichlicher Menge geboten, jeder reagirt somit und erfährt einen Aufschwung seines Lebens, jeder mufs demnach mehr bildungsfähige Materie in sich reifsen und mehr verschlackte, verbrauchte abstofsen, in jedem ist der stete Stoffwechsel (Reil) stärker und rascher geworden. Die nothwendige Folge ist, dafs der Leib überall wärmer ist, als gewöhnlich, überall röther, überall in stärkerer Turgescenz und Secretion begriffen (Erscheinungen verstärkter Apposition, Bildung), und dafs die Excretionen überall vermehrt und gesättigt hervorbrechen (Erscheinungen verstärkter Ablation, Entbildung), die Ausscheidung der Haut *), der Leber, der Nieren **), des Uterus, des unteren Darmendes, endlich die innerliche Excretion (man verzeihe den Ausdruck) des Fettes. Es mufs dieser ganze Vorgang mächtig dadurch unterstützt werden, dafs der Instinct, als Durst sich darbietend, die Aufnahme reichlicher Mengen jenes Stoffes herbeiführt, welcher in tropfbarflüssiger Gestalt und als Dunst das Vehikel aller organischen Materie ist, ohne welchen keine Ernährung stattfinden kann und der namentlich dem organischen Verflüssigungsprocesse mächtigen Vorschub leistet, des Wassers, dann dadurch, dafs der Lebenserhaltungstrieb im Anfange der Überladung dringend zur Ruhe und zur Vermeidung aller Muskelanspannung auffordert, weil bei passivem Verhalten der Musculatur die Chylification eben sowohl besser von statten geht, als bei mäfsiger Bewegung die Sanguification und innerste Ernährung, endlich dadurch, dafs bei Überladenen sich häufig tiefer Schlaf einstellt, welcher Zustand, wenn wir nicht irren (§. 52.), in seinem Beginne und auf seiner Höhe regeres Hervortreten der innersten Anbildung, gegen sein Ende hin aber Verstärkung der Excretionen mit sich führt ***).

*) „Ἱδρως πολυς εξ ὑπνου ανευ τινος αιτιης φανερης γινομενος το σωμα σημαινει ὁτι πλειονι τροφη χρεεται.“ **Hippokrates.** **Baglivi** bestätigt die Wahrheit des Aphorismus, auch **Stoll.**

**) „In iis, qui voraces sunt, urina sedimentum habet crassum.“ Galenus.

***) „Cum igitur ex somno corpus motum fuerit et crebriore spiritu usum, una cum spiritu calidum et acidum foras propellit.

Indem nun theils durch die zuletzt beschriebenen Reactionen des Bildungszellengewebes, theils durch die früher aufgeführten Reactionen des Darmcanales, der Lymphadern, der Venen, der Leber, der Lungen und der Arterien, auch durch die bei solchen Actionen nie fehlende Potenziirung des Nervenlebens (§. 15. u. s. w.) eine weit gröfsere Masse organisches Stoffes verbraucht wird, als im gewöhnlichen Zustande, indem ferner der in den Nervenreactionen gewaltig sich geltend machende Instinct, als Ekel und Widerwille vor Speisen erscheinend, zur Enthaltsamkeit *), später aber auch noch, in anderer Gestalt auftretend, zu körperlichen Bewegungen und zur Vollziehung der Begattung **), also zu angreifenden und Stoff verzehrenden Lebensäufserungen ermahnt, so ist sehr bald die im Übermafs eingeführte, die Überladung bedingende Nahrung verschwunden und beseitigt und der Organismus befreit. So ist denn das Wort wahr, das ein uralter ehrwürdiger Arzt sprach: Ipsa, quantum satis est, Natura expurgat.

Die geschilderten Lebensbewegungen können nun, eben so wie sie, je nachdem die Überladung grofs und mächtig oder ganz gering ist, manchmal höchst grell und auffallend, manchmal fast unmerklich sind, in jenem Falle rasch und stürmisch eintreten und rasch zum Ziele kommen, in diesem Falle lang gezogen und weit gedehnt erscheinen, und im ersten Falle werden sie von der Schule als ein Fieber bezeichnet, während sie im letzten Fall nach einem vorstechenden Symptome als Plethora und unter ähnlichen Ausdrücken auf-

Cum plenitudo incipit, somni longi et suaves ipsis adveniunt et interdiu etiam dormiunt. Fit autem somnus humectata carne et funditur sanguis, spiritus diffusus tranquillitatem habet. Cum vero corpus plenitudinem amplius capere non potest, ambitus vi secretionem intro jam remittit, quae, alimento a cibis provenienti obviam facta, animum perturbat. Tunc non amplius suaves sunt somni, sed hominem perturbari necesse est. Sibique pugnas committere videtur. Quae enim corpori contingunt, eadem animus cernit clausis oculis." Hippokrates. Hiermit sind mehrere Stellen in dem Buch über Träume zu vergleichen.

*) Fames plurimum potest in hominis natura ad sanitatem.
Hippokr.

**) Ex rerum venerearum usu levior statim sibi esse videtur.
Hippokr.

geführt werden. Aber auch unter der letztgenannten Bedingung erscheinen die Gegenstrebungen des Lebens gegen die Schädlichkeit von Zeit zu Zeit und in einzelnen Momenten heftiger, hastiger, stürmischer und mächtiger, so sich als unstete Fieberregungen, nach Galenus als πυϱετοι πλανεες, gestaltend.

Sehr klar ist, daſs der ganze Proceſs, den wir verfolgten, nur eine Steigerung des normalen Ernährungsprocesses und des so wenig beachteten und doch für Physiologie und Pathologie so hochwichtigen Verdauungsfieberchens ist, und so bestätigt sich von Neuem die von uns früher gegebene Deutung der Reactionen überhaupt und des Fiebers insbesondere (§. 17. u. s. w.), so wie der von uns mehrfach ausgesprochene Satz, daſs die ersteren gleicher Natur seien mit den Aufschwüngen, die die erhaltende Thätigkeit des Organismus behufs der Durchführung aller Entwickelungen im normalen Lebensgange täglich, ja fast stündlich macht. Wir bemerken noch, daſs die Reactionen des Organismus bei Überfüllung mit Nährstoff, wie wir sie geschildert haben, dem aufmerksamen und denkenden Leser eine genetische und lebendige Ansicht des Fiebers vollständig gewähren, und daſs sie daher scharf und fest im Auge zu halten sind *).

*) „Wenn wohlgemästete Körper sehr starke und häufige Nahrungsmittel zu sich nehmen, und die Verdauung und Verzehrung derselben nicht durch Bewegung oder Arbeit unterstützt wird, so wird die Natur genöthigt, hier und da ein leichtes Fieber zu erregen oder das sogenannte Verdauungsfieber beinahe immerfort zu unterhalten, um sich des Überflusses theils durch die vermehrten Ausleerungen, Harn, Schweiſs u. dgl., theils durch den vermehrten Kreislauf zu entledigen.“ Gall. „Quod cum sudore emissum aut cum corpore repurgatum fuerit, non amplius vexat corporis partem praeter consuetudinem vacuatam. Quod vero post secretiones intus remanet, huic molestiam exhibet et ei parti, quae humiditatem suscepit, cum corpori minime sit commodum, sed infensum. Neque sane in corporum carnes aequabiliter coit, sed in carnosas partes, ita ut his quidem, donec exeat, molestiam exhibeat. — Cum igitur copiosum fuerit, quod secretum est, id quidem, quod sanum est, superat, ita ut totum corpus concalescat et vehementem febrem inferat. Sanguine enim calefacto et attracto ea, quae in corpore insunt, celerem am-

§. 69.

In ganz ähnlicher Weise, wie gegen überflüssige Nahrung, kämpft der Organismus gegen Übermafs an Wärme.

Wir sehen seine Gegenstrebungen dann am deutlichsten, wenn wir ein zu grofses Mafs der Wärme auf eine einzelne Partie des Hautorganes einwirken lassen. Es entsteht in diesem Falle zunächst das Gefühl von Unwohlseyn, Unbehaglichkeit und Schmerz, und dem Gefühle folgen auf dem Fufse gesteigerte Empfindlichkeit und vermehrte automatische Bewegung des betroffenen Theiles als Zeichen sensitiver Reaction, verstärkte Röthe, Pulsation und Wärme als Zeichen der Blutreaction, verstärkte Secretion und Excretion, die erstere sich auch als vermehrte Turgescenz offenbarend, als Zeichen vegetativer Reaction. Und weiter und weiter erstrecken sich nach dem Gesetze der organischen Sympathie diese Reactionen im Organismus, so dafs eine fieberhafte Aufregung gegeben ist. — Ganz Gleiches geschieht, wenn der Leib von heifser Luft umströmt ist, in welchem Falle die Reactionen auf allen Puncten der Haut, in den Luftwegen, an den Enden des Darmcanals, in der Mutterscheide, kurz an allen Gränztheilen der Organisation beginnen, und wenn zu heifse Speisen oder Getränke den Verdauungswegen einverleibt werden.

Wie die genannten Bewegungen zum Heile seien, ist leicht zu ermessen.

Die äufsere Wärme wirkt, wie in den sogenannten anorganischen Dingen ausdehnend, auflockernd, verflüchtigend, auflösend und zersetzend, so im Organismus specifisch auf den Entbildungsprocefs, auf die lösende, verflüssigende und ausscheidende Lebensrichtung, und zwar so, dafs sie diese Lebensrichtung hervorruft und steigert. Die Wahrheit des Angegebenen verbürgt die tägliche Erfahrung, besonders aber auch die Beobachtung der in den brennenden

bitum faciunt, et tum reliquum corpus a spiritu purgatur, tum, quod coaluit, calefactum attenuatur, simulque ex carne in cutem foras propellitur, idque sudor calidus vocatur. Quo sane excreto, tum sanguis ad naturalem constitutionem redit, tum febris remittit et lassitudo sedatur, tertio praesertim die."

Hippokrates.

Erdstrichen wohnenden Menschen, bei denen die gesammten Excretionen mächtig hervorstechen *). So wie nun die gewöhnliche organische Wärme in den Excretionen eben so verbraucht und verzehrt wird, wie sie sich bei der Oxydation des Blutes, der Nutrition und der (secrementitiellen) Absonderung erzeugt, so wird die in Folge der äufseren Temperatur dem Körper aufgedrungene Hitze in den zugleich mächtig hervorgerufenen tropfbarflüssigen und dunstförmigen Excretionen, namentlich in der Secretion der von der äufseren Wärme zunächst und unmittelbar betroffenen, demnach am meisten thätigen Haut, consumirt. Hierbei ist namentlich durch die in gröfserem Mafse und Grade und rascher nach aufsen strebenden dampfförmigen Excretionen auch die eigentliche Ausstralung der Wärme aus dem Organismus gehoben. Es werde hier erwogen, dafs Flüssigkeiten, die Gas- und Dampfgestalt annehmen, nach Blacks Versuchen $4\frac{1}{2}$ Mal so viel Wärme binden, als nöthig ist, um vom Gefrierpunct bis zum Siedpunct erwärmt zu werden, d. h. 810° F. Der ganze grofse Vorgang mufs dadurch gefördert werden, dafs der Instinct zur Einverleibung reichlicher Mengen frisches Wassers treibt, und dafs er äufsere Umgebungen suchen lehrt, welche die Wärme gut leiten und überhaupt allmälige Abkühlung gewähren.

In heifser Atmosphäre befindet sich nun, wenn der geistreiche Autenrieth und Andere recht lehren, weniger Sauerstoff, als in kühlerer. Demnach wird bei jedem Athemzuge von den Lungen und fortwährend von der Haut weniger Sauerstoff aufgenommen, als bei kühlerer Luft, und defshalb müssen die Oxydation des Blutes, die Nutrition und Apposition und die eigentliche (die secrementitielle) Absonderung geringer, also die eigentlichen Quellen der organischen Wärme schwächer seyn. Das Eingehen der gewöhnlichen Sauerstoffmenge in den Leib wird aber auch noch dadurch verhindert, dafs in der Haut und der Lunge, an der äufsersten Gränze des Körpers, vermöge der herrschenden Tendenz zur vermehrten Aussonderung der Sauerstoff der Luft auf ein das gewöhnliche überschreitendes Mafs ver-

*) Nach Reil verliert ein Mensch in Deutschland täglich $2\frac{1}{4}$ Pfund Feuchtigkeiten durch die Haut, nach Sanctorius im warmen Italien 5 Pfund. Lining verlor in der warmen Jahreszeit in Südcarolina (bei 85 — 90° F.) täglich 132 Unzen Feuchtigkeit durch die Haut.

brennbarer Stoffe stöfst, die zu entweichen streben und zu ihm, namentlich auch unter der Einwirkung der mächtig nach aufsen stralenden Wärme, eine gröfsere Wahlverwandtschaft besitzen, als die durch den Contact mit schon oxydirtem Blute immer schon etwas begeistete flüssige Thiersubstanz, mit der er sich verbinden soll, bei welcher Begegnung er selbst nun, an jenen brennbaren Aussonderungsstoffen Beschäftigung findend, das Blut selbst gleichsam vernachlässigt und verabsäumt und seiner weniger theilhaft macht. Mit diesen Angaben stimmen die von Séguin und Lavoisier angestellten Versuche, indem der erstere in einer Temperatur von 12° R. während einer Stunde 1344 Cubikzoll Sauerstoffgas, in einer Temperatur von 26° R., dagegen in gleicher Zeit nur 1210 Cubikzoll, also bei einem Unterschied von 14° R. 134 Cubikzoll oder ein Zehntel weniger verbrauchte.

Ferner finden sich in heifser Luft, weil die Wärme die Zersetzung erstorbener Lebenswesen födert, die Ausscheidungen der Organismen steigert und auch andere Quellen der Erzeugung und Entbindung brennbarer Stoffe in der äufseren Natur eröffnet, für gewöhnlich solche Stoffe in reicher Menge, gasförmig oder in den Dünsten und Gasen mit emporgehoben. Auch sie, die sich vermöge ihres specifischen Gewichtes in den untersten Luftschichten anhäufen, bewirken, dafs der Organismus beim jedesmaligen Einathmen und fortwährend durch die Haut weniger Sauerstoff einnimmt, indem sie, der Luft involvirt und inhärirend, einen Theil des jedes Mal in die Lungen Eintretenden und des die Haut Umschwebenden ausmachen. Somit ist die Oxydation des Thierstoffes von Neuem beschränkt und die Erzeugung der organischen Wärme wiederum behindert. Aufserdem aber gehen, wie in heutiger Zeit niemand mehr bezweifeln wird, die in Rede stehenden brennstoffigen Substanzen wirklich zum Theile mit in den Körper ein, so das Mafs der inquilinen Auswurfsstoffe vermehrend und zur Steigerung der Aussonderungen beitragend.

Zu dem allen kommt, dafs durch die äufsere Wärme fortwährend ein gröfserer Theil des auf der Erde befindlichen Wassers in Dunstform aufwärts steigt und, immer erneut, die Atmosphäre des Leibes mit bilden hilft. Ein Theil des die Haut umströmenden und bei dem Athmen an die Lunge dringenden Fluidums ist mithin Wasserdampf. So gelangt denn durch die Lungen- und Hautathmung weniger Sauerstoff und mehr Wasser in den Leib, als in glei-

cher Zeit bei kühler Luft; es wird also auch von dieser Seite her der Erzeugung der inneren Wärme entgegen gearbeitet und zugleich ihrer Verzehrung und Ausleitung Vorschub gethan.

Sofern nun, wie in dem Vorstehenden gelehrt und auch von Lavoisier, Seguin und Prout durch das chemische Experiment bewiesen, bei grofser äufserer Wärme überhaupt weniger Sauerstoff in das Blut eingeht, dabei aber vermöge der als heftigere Lebensäufserungen sich aussprechenden Reactionen mehr von dem einmal vorhandenen zur Nutrition geeigneten organischen Stoffe verbraucht wird, in dieser Hinsicht mufs die Menge der Auswurfsstoffe immer vermehrt werden und die Ableitung und Consumtion der Wärme gefördert seyn.

Der beschriebene Zustand der verminderten Wärmeerzeugung wird dadurch noch mehr ausgeprägt, dafs der Instinct zur gänzlichen Einstellung der nach Brodies und Chossats Untersuchungen offenbar so reichliche Wärme erzeugenden willkürlichen Muskelbewegungen antreibt, und dafs in Folge der Verminderung der Blutoxydation und innersten Nutrition die diese Verminderung am ersten spürenden Nerven allmälig in ihrer Thätigkeit abgespannt, hiermit aber auch die offenbar viel zur Erwärmung des Organismus beitragenden automatischen Bewegungen der innern Organe beschränkt werden.

Zu übersehen ist auch nicht, dafs in Folge der bei äufserer Wärme eintretenden Steigerung des organischen Verflüssigungsprocesses und der gleichzeitigen Verminderung der Aufnahme äufseres Nährstoffes das im Körper angehäufte Fett rasch in die Blutmasse aufgenommen oder die Fettbildung sehr vermindert wird, wodurch nun der Organismus einer die Wärme schlecht leitenden Hülle beraubt erscheint. Mit diesen in der Fettbildung sich ergebenden Veränderungen scheint zusammenzuhängen die Erscheinung, dafs bei äufserer Wärme die Feder- und Haarbekleidung des Organismus sich verändert (Sommerkleid der Thiere) und namentlich weniger stark und dick sich darbietet.

Zufolge seiner gewaltigen Reactionen erträgt nun der Organismus gegen Boerhaves Meinung ohne weiteren Schaden eine Hitze, die die Wärme seines Blutes bei weitem übersteigt, und seine eigenthümliche Wärme wird, wie Senac zuerst gefunden, hierbei nur sehr unbedeutend

vermehrt *). In Carolina steigt die Hitze manchmal auf 98—99, ja auf 126° F., am Oronoco nach Humboldt oft auf 115° F., zu Pondichery auf $32\frac{1}{2}$° R., zu Apamea auf 35° R., auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung auf 35° R., zu Aleppo oft auf 101° F. (Russel), in Madras nach Annesley zur Nachtzeit oft auf 105° F., bei Masoolipatam nach Johnson eben so hoch. Adanson fand am Senegal ein Mal $108\frac{1}{2}$ und wieder $117\frac{1}{2}$° F. Bei seiner Reise auf dem Senegal war die Wärme in der Kajüte des Mittags (im November) 40—45, des Nachts 30—32 Gr. R. Tuckey ertrug auf dem rothen Meere 1799 eine Hitze, bei der das Thermometer um Mitternacht nie unter $27\frac{5}{9}$, bei Sonnenaufgang nie unter 32, des Mittags nie unter $35\frac{5}{9}$° R. fiel. Nach Hillary steigt das Thermometer in Westindien in der Sonne häufig auf 130 bis 142° F. Der Sicilianer hält nach Bryden während des Sirocco 112 Gr. F. aus, der Neger 120 und mehr. In einigen Gruben arbeiten die Bergleute bei einer Hitze von mehr als 100 Gr., und die Aufwärter in den Dampfbädern und die Arbeiter in den Glashütten leisten eben so viel. Die russischen Stuben werden nach Braun bis zu 116, nach anderen Angaben sogar bis zu 160° F. geheizt, Richmann arbeitete ganz bequem bei 125 Gr., Banks und Solander hielten es 10 Minuten in einem Zimmer bei 211° Wärme aus, wobei Gesicht und Hände litten und Anhauchen das Thermometer fallen machte, und eben so sahen sie Menschen bei 224° F., also bei 6° R. über den Grad des siedenden Wassers, im Zimmer umhergehen. Blagden heizte ein Zimmer bis zu 224 Gr., wo sein Puls von 80 Schlägen bis zu 145 stieg und Eiweiſs gerann und Öl schmolz; in 260 Gr., einer Hitze, in welcher Wasser mit Öl übergossen kochte, Eier in 10 Minuten hart wurden und Rindfleisch in 13 Minuten gar war, hielt er es 8 Minuten aus und fühlte dann Unbequemlichkeit des Athmens. Du Hamel und Tillet sahen in Rochefoucault einige Mädchen

*) Daſs sie wirklich vermehrt werde (gegen Chalmers u. A.), beweisen die Versuche, die Davy an den Bewohnern Ceylons, des Vorgebirges der guten Hoffnung und der Insel Mauritius angestellt hat. Das Thermometer, das in der freien Luft auf 79° F. stand, stieg in der Nähe von Columbo bei 6 gesunden und nüchternen Singalesen unter der Zunge auf 100° F. u. s. w.

über 10 Minuten ganz bequem und ohne die mindesten üblen Folgen in einem Backofen verweilen, in welchem die Hitze 275$\frac{1}{17}$ Gr. F. war und Fleisch und Obst kochte. Bei Blagden hielt eine Hündin 220, bei Dunze ein Hund 146, bei Tillet ein Kaninchen 164 Gr. aus, Sonnerat fand auf Manila Fische in einer 187° F. heifsen Quelle, nach Wagler fliefst das heifse Schwefelwasser in Burtscheid bei Aachen rauchend in einen Teich, in dem Fische gut fortkommen, nach Cocchi kommen in den Bädern von Pisa Frösche bei 111° fort, bei de la Roche zeigte ein Frosch, der anderthalb Stunden in einer feuchten Wärme von 36° R. aufbewahrt worden war, 21$\frac{1}{4}$°, ein anderer in 37$\frac{1}{2}$° aufbewahrter 27$\frac{1}{2}$°, de Mailli fand einen Salamander am Krater des Vesuvs zwischen glühender Lava, und Hasselquist traf bei den ägyptischen Pyramiden, um welche der Boden von der Sonnenhitze ganz verbrannt ist, kleine Eidechsen in grofser Menge, eben so unzählige Ameisenlöwen, Forskål beobachtete in einer 49° R. heifsen Quelle, Thunberg und Barrow fanden in siedend heifsen Quellen lebendige Oscillatorien. Volkmann hat durch Versuche ausgemittelt, dafs auch das entwickelungsfähige Ei das Vermögen hat, seine eigene Temperatur gegen äufsere Hitze bis zu einem gewissen Puncte zu behaupten: die Temperatur eines entwickelungsfähigen Eies stieg in heifsem Wasser in 6 Minuten von 18 auf 36 °, die eines getödteten dagegen von 18 auf 45°.

Es bedarf kaum der Erinnerung, dafs die so eben geschilderten Gegenstrebungen des Lebens gegen äufsere Hitze, die nun natürlich je nach dem äufseren Wärmegrade und danach, ob der Organismus, vom Instincte oder von der rationalen Seele getrieben, die äufsere Hitze theilweise umgehen oder sich ihr zu gewissen Zeiten und unter gewissen Umständen gänzlich entziehen kann, in Grad und Mafs und Umfang verschieden seyn müssen, viel dazu beitragen, die Einbürgerung der in gemäfsigtem und kaltem Klima lebenden Menschen in heifsen Zonen zu bewerkstelligen, dafs aber hierbei auch die Reactionen der Organisation gegen andere Schädlichkeiten in Anschlag kommen, und dafs somit die Bedeutung der in heifsem Lande geschehenden Akklimatisation erst dann recht gewürdigt und erfafst werden kann, wenn wir die organischen Reactionen gegen Schädlichkeiten alle gemustert und verfolgt haben.

§. 70.

So wie das Licht nach Allem, was wir wissen, ein der Wärme innigst verwandtes Agens ist, so erweckt es auch, in zu grofsem Mafse auf den Organismus wirkend, in ihm Reactionen, die denjenigen ganz analog sind, welche er gegen übermäfsige Wärme eingeht.

Wir sehen dies sehr deutlich, wenn wir grelles Sonnenlicht ins Auge oder durch Gläser concentrirtes Licht auf die Haut fallen lassen. Die Folgen sind im Auge erst schmerzhafte Empfindungen, dann heftiges Blinzeln, starke Expansionen der Iris und Nictitationen der Augenlieder, Funken-, Flammen- und Farbensehen *), Röthung, Hitze, Pulsiren, vermehrte Turgescenz des Auges, stärkere Absonderung der Thränen, der in dem Meibomschen Drüsen und der Thränenkarunkel sich bildenden Schmiere, des in der Conjunctiva sich erzeugenden Schleimes u. s. f.; in der Haut starkes Jucken und Kitzeln, Schmerz, Röthung, vermehrter Turgor, vermehrte Absonderung des Schweifses, der Hautschmiere und des Hautpigmentes. Diese verstärkten Lebensbewegungen erstrecken sich dann von den zuerst betroffenen Theilen weiter nach den den letzteren zunächst verwandten Gebilden und über den Gesammtorganismus, vom Auge zum Gehirn, zu den übrigen Sinnen, über das gesammte Nervensystem, über die bewegenden und bildenden Gewebe, von den Hautnerven über die anderen sensitiven Gebilde und hinein in das Bewegungs- und Bildungsleben, und in beiden Fällen sind, wenn der äufsere Reiz sehr heftig war, deutlichere oder undeutlichere Fieberregungen zugegen. Neben dem allen tritt der Instinct gesteigert hervor, und er stellt sich als Lichtscheu dar und ladet durch das Gefühl von Müdigkeit zum Schlafe ein.

Als gewifs läfst sich nun wol annehmen, dafs das Licht

*) „Die Entstehung der Farben in dem durch das Prisma zerlegten Lichte ist nicht die Folge mechanischer Theilung und Spaltung desselben. Ein empfindliches Auge zerlegt auch für sich, ohne Hülfe des mechanischen Theilungsinstrumentes, das Licht in die Grundfarben, z. B. wenn ein einzelner Lichtstral durch eine schmale Öffnung in ein dunkles Zimmer fällt. In Zuständen krankhaft erhöhter Sensibilität des Sehorgans wird sogar jeder Gegenstand zum Prisma, und überall werden hier verschiedene Farben an den Winkeln, Rändern und Flächen der beleuchteten Gegenstände wahrgenommen." Walther. Vergl. Oken Naturphil. §. 332.

direct dem Nervenleben zugewandt sei und dasselbe anspanne und steigere. Hieraus läſst sich wieder schlieſsen, daſs ein zu groſses Maſs des Lichtes vorzüglich durch heftige Anspannung und Reizung, durch Überspannung und Überreizung der Nerventhätigkeit Schaden bringen müsse. Ferner ist klar, daſs Überspannung der Nerven darin fuſst, daſs ihre Ernährung und Restauration nicht gleichen Schritt hält mit ihrem eigenthümlichen Leben, mit der eigentlichen sensitiven Thätigkeit. Dies alles vorausgesetzt, läſst sich leicht einsehen, wie die nach dem Obigen dem Lichtreize entgegenstrebenden Lebensactionen der Erhaltung des Organismus förderlich seyn müssen. Die Ernährung und Restauration des Nervensystems geschieht durch das auch in ihm waltende Leben der Blutgefäſse und des Bildungszellgewebes, so zwar, daſs rothes Blut in das die Stränge der Nervenkügelchen umhüllende und untereinander verbindende Bildungsgewebe geführt und hier in neue Nervenmasse umgewandelt wird, während die einsaugenden Gefäſse alte und untauglich gewordene, rückgebildet und aufgelöst, dem Venensysteme zur Ausscheidung oder zu neuer Begeistung anheimgeben. Es muſs dieser Proceſs unter vermehrter Einwirkung des Lichtes reger und mächtiger von statten gehen, weil bei der letzteren, wie wir gesehen haben, in dem zunächst betroffenen Theile und weiterhin durch den Gesammtorganismus das Blutgefäſs- und Bildungsleben mächtig gesteigert erscheint. So wird denn der Erschöpfung des Nervensystems durch die Reactionen des niederen Lebens vorgebeugt und Einhalt gethan. Gefördert wird der Vorgang dadurch, daſs die Reizung des Nervenlebens zu häufigerem und tieferem Schlafe führt, zu Schlaf, der, wie schon im gewöhnlichen Zustande in ihm die Vegetation des Nervensystems die eigentliche sensible Thätigkeit desselben überwiegt und die Recreation, die Wiedererzeugung der Nervenmasse reger und stärker stattfindet, als im Wachen, so nach heftiger Reizung durch Licht seine Wohlthaten in reicherem Maſse spenden muſs, weil hier die Steigerung des die letzteren vermittelnden Blut- und Bildungslebens noch fortwährt. Vermag nun bei allen diesen Hergängen der Organismus den Anforderungen des als Lichtscheu sich darstellenden Instinctes nachzugeben und sich wenigstens zeit- und theilweise dem übermäſsigen Lichte zu entziehen, so wird der schädliche Einfluſs desselben leicht umgangen.

Bei länger fortdauernder Einwirkung grofses Lichtes auf das gesammte Hautorgan hilft noch ein eigenthümlicher merkwürdiger Vorgang dem nachtheiligen Einflusse der grofsen gewaltigen Naturthätigkeit ab. Indem nämlich das gesammte Leben der Haut mächtig hervorgerufen ist, erscheint auch die Absetzung des Brennstoffes in ihr verstärkt, und derselbe bietet sich als bemerkbarere, stärkere Pigmentschicht dar, so dafs sich der weifse, erröthende Mensch nun in Bezug auf das Aussehen seiner Haut dem farbigen Menschen mehr oder weniger nähert. Theils nun, weil diese Pigmentschicht überhaupt die unter der Oberhaut zu Tage gehenden Nerven mehr deckt und die Aufsenwelt weniger unmittelbar empfinden läfst, theils und hauptsächlich, weil sie die Lichtstralen absorbirt und weniger an die Nerven dringen läfst, mufs sie bei übermäfsiger Beleuchtung des Leibes aufs höchste förderlich seyn. Bejaht werden zu müssen scheint schon aus der Ansicht des Negerauges die hier entstehende Frage: ob das in der Regenbogenhaut und in der Chorioiden abgelagerte Pigment dem unter der Oberhaut sich bildenden bei verstärktem Lichte sich gleich verhalte, und sicher ist, dafs mit dem Farbstoffe der Haare dasselbe geschehe, was mit dem der Haut geschieht.

So schadet denn auch das ens astrale, um mit Paracelsus zu reden, nichts dem, der so viel edel und stark wider das gestärket ist und das Gift überwindet aus edler Natur seines Blutes.

§. 71.

So wie das Licht allem Anschein nach gleicher Natur mit der Elektricität und nur eine besondere Manifestation derselben ist, so scheint die letztgenannte Grundkraft des Weltalls auch ihm gleich auf die Organisation zu wirken, nämlich das Nervenleben mächtig reizend. Es läfst sich demnach auch schliefsen, dafs der Organismus auf ähnliche Weise, wie gegen übermäfsiges Licht, gegen ein Übermafs der Elektricität wirke, wir enthalten uns aber wegen der Dunkelheit des Gegenstandes, weiter über ihn zu reden, hier, wie bei Anderem, alles von der Zukunft hoffend und auf sie verweisend.

§. 72.

Nach Lavoisiers, Priestleys, Beddoes, Watts, Davys, Girtanners, Fourcroys und Anderer Versuchen entsteht bei Organismen, die man von einer

Sauerstoff in starkem Übermafse führenden Luft umströmen läfst, sogleich das Gefühl des Leidens und Unwohlseyns *), zugleich aber auch eine heftige Reaction in den Atrien des Stoffes, in den Lungen **) und in der Haut, in den ersteren durch heftige, gewaltsame Athmungsbewegungen, ängstliche, gewaltig arbeitende, nicht ohne Keuchen, Seufzen und Husten einhergehende Respiration, Gefühl von Hitze und Vollseyn und vermehrte Schleimabsonderung, in der letzteren durch einen über den ganzen Körper ausbrechenden starken Schweifs, durch Röthung und durch vermehrte Wärme sich offenbarend. Von der Lunge und der Haut aus pflanzt sich die Reaction fort über den übrigen Körper und es ist Verstärkung und Beschleunigung des Herz- und Arterienpulses, vermehrte Gerinnbarkeit und Röthe des Arterienblutes, Vermehrung der allgemeinen Wärme und der Röthe und Turgescenz der Theile, Erhöhung der Bewegungen und der geistigen Functionen, Glänzen, Auftreibung und Röthe der Augen, Durst und Ähnliches gegeben. In dem Ganzen läfst sich ein fieberhafter Zustand nicht verkennen, daher auch Fourcroy glaubte, dafs fortgesetztes Athmen des Gases ein Entzündungsfieber herbeiführen würde, das mit Lungenbrand enden könnte. — Sorg beobachtete selbst bei Insecten, bei Maikäfern, Leuchtkäfern, Abendschmetterlingen und Bienen, Aufregung der Lebensthätigkeit von dem Aufenthalt in Sauerstoffgas.

Bei dem Allen ist nun aber auch, was hier keinen Augenblick aus dem Auge verloren werden darf, die entbildende Richtung des Lebens gesteigert, wie denn Beddoes, Bowles u. A. die rückbildenden venosen Gefäfse stark gefüllt und strotzend und ihr Blut dunkler als gewöhnlich gefärbt fanden und die sämmtlichen Experimentatoren Erhebung der secernirenden und excernirenden Thätigkeit beobachteten, und der Instinct, so wie er überhaupt mit dem übrigen sensitiven Leben gesteigert hervorbricht, mahnt als Hunger zur Aufnahme gröfserer Mengen der Nahrung und als Durst zur Aufnahme vieler Flüssigkeit.

*) „Oft glaubte ich die Wirkung des Sauerstoffs, wie er aus dem Braunstein durch Hitze bereitet wird, nicht überleben zu können.“ Beddoes.

**) „Meiner eignen Lunge erregte das reine Sauerstoffgas das Gefühl, welches gebrannte Geister im Gaumen hervorbringen.“ Beddoes.

Leicht ist nun einzusehen, wie die geschilderte organische Reaction, die klarer Weise der bei Überladung mit Speisen, bei Übermafs an Wärme und Licht stattfindenden in ihren Grundzügen ganz entspricht, zum Heile seyn müsse. Es findet derselbe Hergang statt, wie bei Überladung mit Nahrungsstoff (§. 68.), nur dafs er von einer anderen Seite her eingeleitet ist, von anderen Organen ausgeht. Durch die Überladung mit Sauerstoff ist eine gröfsere Menge der Lebenshyle, des rothen Blutes, gegeben, weil zugleich mehr Nahrung und mehr Wasser aufgenommen wird, und in dem verstärkten und beschleunigten Lebensprocesse, in dem vermehrten Umtriebe des Lebens verzehrt sich die gröfsere Menge des gerötheten Blutes, während zugleich die Erhebung der Excretion die reichlicher sich bildende Lebensschlacke vollständig beseitigt.

So vermag denn die Lebensflamme auch dann lange ohne weitere Störung zu bestehen, wenn ihr der zündende Bestandtheil der Atmosphäre im Übermafs aufgedrungen wird.

§. 73.

Unter den Lebensbedingungen voran steht die Aufnahme angemessener Mengen des Wassers, jener mächtigen, geheimnifsvollen Substanz, in den Organismus. Aber auch das Wasser, im Übermafs in die Organisation eingehend, kann derselben schaden, und erweckt in diesem Falle Reactionen des Lebens.

Wird dem Magen Wasser in starkem Übermafse einverleibt, so entstehen in dem beleidigten Gebilde ähnliche Lebensbewegungen, wie dann, wenn er mit Nahrungsstoff überfüllt wurde. Zuvörderst wird die eingegangene Substanz als etwas Störendes und als ein Feindliches empfunden und das Gefühl von Unbehaglichkeit, Druck, Vollseyn ist gegeben. Dann wirken die drei Grundsysteme der Organisation an der zunächst betroffenen Stelle und weiterhin durch den Leib der Schädlichkeit entgegen, und es ist vermehrte peristaltische und antiperistaltische Bewegung im Magen und Darm, gesteigertes Blutleben in der Sphäre der Verdauungswege, erhöhte Absonderung und Einsaugung im Nahrungsschlauche, ferner erhöhte Thätigkeit aller Partien des Adersystemes zugegen, und das Ganze endet in Steigerung des Lebens der Secretionsorgane.

Der gesammte Hergang mufs rasche Aufsaugung und

Elimination der Flüssigkeit bewirken, und die Störung ist leicht ausgeglichen, um so eher, da der Instinct vor neuer Aufnahme wässeriger Flüssigkeit warnt.

Ganz Gleiches, nur von anderen Theilen ausgehend, findet statt, wenn Wasser im Übermaſse durch die Haut in den Organismus eingeht.

§. 74.

Auſser den bisher aufgeführten Agentien werden noch, so oft Nahrungsstoff in den Leib eingeht, verschiedene anorganische Substanzen in ganz geringer Menge in die Organisation aufgenommen, die in dieser Quantität derselben befreundet zu seyn und lebensfördernd zu wirken scheinen, dagegen schon in geringem Übermaſse groſse Störungen und den härtesten Schaden bringen. Hierher gehören Natron, namentlich als salzsaures Salz, Kali, Talkerde, Phosphor, Schwefel und andere Stoffe. Wir dürfen diese Dinge, die von den Physiologen bei der Abhandlung der Lehre von der Ernährung gewöhnlich nicht beachtet werden, hier um so weniger übersehen, da die Reactionen, die ihnen, wenn sie im Übermaſs einwirken, das Leben entgegenstellt, bis auf den kleinsten Zug denjenigen Reactionen entsprechen, die sich bei der Einwirkung geradezuschädlicher, giftiger Stoffe vorfinden.

Sobald einer der erwähnten Stoffe einem Atrium der Organisation in Übermaſs einverleibt worden ist, wird er als etwas Feindliches empfunden und erregt das Gefühl von Unbehaglichkeit oder Schmerz. Sofort macht in dem betroffenen Atrium das Leben der drei Grundsysteme des Organismus einen gewaltigen Aufschwung, und die Steigerung des Nervenlebens spricht sich aus in vermehrten Bewegungen, die des Blutgefäſslebens in Röthung, Pulsation und Hitze, die des Bildungslebens in vermehrter Absonderung und Aufsaugung. Ist dem Magen eine der fraglichen Substanzen in zu groſser Menge aufgedrungen, so entstehen in ihm stürmische Bewegungen, Kollern, Zusammenziehungen, Würgen, Brechen, vermehrte peristaltische Oscillation, ferner Hitze, Klopfen, endlich vermehrte Bildung von Magensaft, Schleim und Magengas. Sind die Luftwege das betroffene Atrium, indem die beleidigende Substanz in Dampfform einwirkt, so ist Brustbeklemmung gesetzt und zugleich entstehen heftige, rascher auf einander folgende, ängstliche,

mit Keuchen, Seufzen, Husten gemischte Athmungsbewegungen, Hitze und Klopfen in der Brust, vermehrte Schleimabsonderung und Wasserdunstbildung in den Respirationsorganen. Ist die Haut das zunächst betheiligte Gebilde, so ist das Gefühl von Schmerz und Prickeln in ihr zugegen, ihre Reizbarkeit ist erhöht, sie erscheint geröthet, heifs, geschwollen, in vermehrter Ausdünstung begriffen. Ist das Auge die Applicationsstelle, so schmerzt es, und es ist Blinzeln, Flimmern, Röthung, Hitze, Pulsation, vermehrte Turgescenz, stärkere Absonderung der Thränen, der meibomschen Flüssigkeit, des Schleimes der Conjunctiva zugegen. Ward endlich die schädigende Substanz dem Mastdarm einverleibt, so sind krampfige Zusammenziehungen des Sphinkters, schleimige Dejectionen, Hitze, Röthung und Geschwulst des Darmendes und ähnliche Erscheinungen die Folgen. U. s. f.

Von der ursprünglich betroffenen Stelle verbreitet sich dann in bekannter Weise die Affection und die Reaction weiter, und es leiden und reagiren die dem zuerst ergriffenen Organe zunächst verwandten und der Gesammtorganismus, dessen Aufregung sich als fieberischer Zustand ausspricht. So verbreitet sich, wenn der Magen die Eingangsstelle war, die Reaction über den Darm, seine Umgebungen, das Gefäfssystem, die Secretionsgebilde, so erstreckt sich, wenn die Lungen das zuerst betroffene Organ waren, die Aufregung des Lebens zum Herzen, über die Gefäfse, die Excretionsorgane u. s. w.

Aufser diesen allgemeinen Wirkungen hat nun noch jeder der aufgezählten Stoffe besondere Wirkungen im Organismus, so zwar, dafs er, einem bestimmten organischen Systeme zugewandt, dasselbe zu einem Thätigkeitsaufschwunge determinirt, reizt. So wirken die Kalien und ihnen fast gleich der Schwefel auf das venose System und auf die den organischen Verflüssigungsprocefs auf sich habenden Organe, so wirkt das Chlor erhebend auf das rothe Blut, der Phosphor reizend auf die Nerven u. s. f. Diese Erhebung einer einzelnen Richtung des Lebens mufs aber als Störung des Gesammtorganismus erscheinen und Reactionen der übrigen durch die anomale Potenziirung jener einzelnen gekränkten Lebensrichtungen zur Folge haben, zunächst Reactionen der den anomal gewordenen am engsten verwandten Lebensrichtungen, dann aber auch aller anderen. Es sprechen sich diese Reactionen, auf die unten bei der Würdi-

gung der Gifte mehr Licht fallen wird, in Steigerung der beleidigten organischen Thätigkeiten aus.

Es ist nun klar zu sehen, wie die Reactionen, welche der Organismus den in Rede stehenden Metallen und Metalloiden entgegenstellt, zu seinem Heile seyn müssen.

Vermöge der örtlichen vegetativen Reaction ist, wie gezeigt, an der Eingangsstelle die Absonderung vermehrt. Die reichlicher sich ergiefsenden organischen Säfte aber müssen dem Organismus zur Bewahrung seiner Integrität förderlich seyn, sofern sie, sämmtlich Schleim enthaltend, die beleidigende Substanz umhüllen und eben so die von ihr berührte Fläche des Leibes mit einem schützenden Überzuge bekleiden, mithin den Contact der organischen Substanz mit dem fremden Stoffe mehr oder weniger aufheben. Häufig auch wird, wenn anders der Bau und die Configuration des betroffenen Gebildes es gestattet, das Heterogene in dem Strome der sich reichlich ergiefsenden Säfte fortgerissen und ausgespült. Auch die heftigen Bewegungen, in denen die sensitive Reaction sich darstellt, führen oft zur Elimination des schädigenden Agens, unterstützt hierbei durch die Absonderungen. So wirkt bekanntlich die gesteigerte peristaltische und antiperistaltische Bewegung des Magens und des Darmes oft genug heilsam, wenn einer oder der andere der fraglichen Stoffe in zu grofser Menge dem Verdauungscanale einverleibt ward, und eben so müssen auch die Reactionsbewegungen der Luftwege, des Mastdarms, des Auges hülfreich seyn, wenn diese Organe betroffen sind. Vermögen aber die Reactionsbewegungen auch nicht zu unmittelbarer Elimination der schädlichen Stoffe zu führen, so wirken sie doch dadurch lebensfördernd, dafs sie dieselben rasch von der Stelle, mit der sie ursprünglich in Contact und Conflict sind, weiter schaffen, so aber ihre längere Einwirkung auf diese Stelle verhindern, ein Vorgang, der klarer Weise besonders dann von hoher Wichtigkeit seyn mufs, wenn das fremde Agens auf die berührte Stelle geradezu zerstörend, ätzend, lähmend, eingreift.

Ist nun aber die Elimination der schadenden Materie nicht oder nur theilweise möglich, so wird dieselbe in den Blutstrom aufgenommen. Vermöge der gesteigerten Bewegung der Adern und des Blutes selbst, in welcher die Blutgefäfsreaction sich offenbart, wird die fremde Substanz rasch nach den Auswurfsgebilden des Organismus geführt und in diesen Organen wieder vermöge der Lebenssteigerung,

in welcher dieselben reagirend begriffen sind, rasch ausgestofsen.

Zerstörung und Vernichtung des Lebens durch eine der in Rede seienden Substanzen ist nun nur dadurch bedingt, dafs dieselbe, in Conflict und Kampf mit dem Leben selbst tretend, dasselbe bewältigt und sich unterordnet. Leicht aber ist zu begreifen, wie diese Unterdrückung des Lebens bei seiner vermöge der Reactionen stattfindenden gewaltigen Steigerung und Bethätigung schwer zu erreichen seyn mufs, und wie sie auch dann, wenn sie an einem Puncte des Leibes begonnen, der Reactionen wegen häufig örtlich beschränkt bleibt und nicht über den Gesammtorganismus fortgeht.

Es sind nun noch die Störungen zu beseitigen, die die fremde Substanz dadurch erregt, dafs sie das Leben eines besondern Organes oder Systemes übermäfsig hervorruft. Wie schon gesagt, kommt durch solche partielle Lebenssteigerung Disharmonie in den Organismus und die übrigen Organe und Systeme, namentlich die dem gereizten zunächst verwandten, erscheinen in ihrem Seyn gekränkt und reagiren, so dafs sie ihr Leben steigern. Durch diese Reaction nun wird die Unordnung im Organismus ausgeglichen: die Aufregung ist jetzo nicht mehr eine einseitige und die Reizung des einzelnen Organes oder Systemes verklingt und verfliefst in der allgemeineren; das vermöge seines gereizten Zustandes aus dem organischen Verbande theilweise herausgetretene und losgerissene Gebilde ist in denselben wieder hineingezogen.

So vermag sich denn das Leben auch gegen die aufgezählten gewaltig eingreifenden Elementarstoffe und ihre Verbindungen siegreich zu behaupten.

§. 75.

Trotz ihrer so eben geschilderten Macht und Herrlichkeit kann auch bei Übermafs befreundeter Potenzen die organische Thätigkeit dem äufseren Eingriffe eben sowohl erliegen, als nach dem früher Gelehrten bei Dislocationen (§. 62.), bei Verwundung (§. 51.) und bei Druck (§. 32.), dann nämlich, wenn Centralorgane des Leibes durch die Schädlichkeit so gekränkt werden, dafs sie nicht so weit genesen können, wie es zum Fortgange ihrer Function noth ist, oder wenn bei geringeren Verletzungen das Leben

selbst krank oder sehr geschwächt ist. Es zerfällt dann örtlich und allgemein der Organismus, und die Erscheinungen des typhosen Processes sind zugegen. (Vergl. die angeführten §§.)

§. 76.

So wie in den Reactionen des Lebens gegen Druck (§. 33.), gegen Verwundung (§. 52.), gegen Dislocationen (§. 63.), so läſst sich auch in den Gegenstrebungen gegen ein Übermaſs befreundeter Agentien ein bestimmtes Zeitgesetz, eine Oscillation zwischen Abspannung und Anspannung, zwischen Remission und Exacerbation, das typische Verhältniſs, nicht verkennen. Es läſst sich dies Verhältniſs auch hier nur ungenügend erörtern, weil der Typus des gesunden Lebens selbst unter die dunkelsten Gegenstände gehört und weil früher die Reactionen des Lebens gegen Beschädigungen kaum an sich und im Allgemeinen, geschweige denn in Bezug auf ihre speciellen Verhältnisse beachtet worden sind, weil also die Basis der ganzen Untersuchung fehlt.

Folgendes sind Andeutungen, an die wir künftige Forschungen über den Typus der Reactionen knüpfen werden.

1. Klar ist es, daſs das vegetative Leben des Organismus in seiner bildenden, centripetalen (contractiven, egoistischen) Richtung des Abends und in den Vormitternachtsstunden einen Aufschwung erfährt. Die Pflanze wächst zur Nachtzeit, wo sich zugleich ihr höchstes Organ, die Blüthe, wieder schlieſst und in den Knospenzustand rückkehrt, nach K i e s e r am stärksten, zugleich aber sind ihre Aussonderungen angehalten. Beim Thiere wird nach den genauen Beobachtungen A u t e n r i e t h s, C. R e i l s, R o b i n s o n s, P e l i s s i e r s der Puls abends schneller und etwas härtlich, so daſs auch nach H a l l e r und vielen Anderen ein fieberhafter Zustand eintritt; die Verdauung geht nach G o r t e r, H a r t l e y, H o f f m a n n, B r a n d i s, W a l t h e r zur Nachtzeit und im Schlafe rascher vor sich; die Wärme der inneren Theile des Leibes vermehrt sich (H i p p o k r a t e s, W i e n h o l t), ihr Ausströmen ist vermindert; die Athmung ist weniger frequent, aber ungleich tiefer und gröſser (B r a n d i s, S e n a c, T r a l l e s, die Brust hebt sich mehr (M a r t i n), und es mag mehr Sauerstoff aufgenommen werden (W a l t h e r), zugleich aber wird weniger Kohlensäure ausgeathmet; die Haut- und Harnaussonderung

ist nach Keills, Linings, Will. Starks, C. Reils und Martins genauen Messungen vermindert; zugleich mögen die eigentlichen Absonderungen, die secrementitiellen, etwas gesteigert seyn, wie sich aus der nicht ohne reichlichere Speichel-, Gallen- und Schleimbildung möglichen rascheren Verdauung, so wie auch aus der im Munde ersichtlich stärker gewordenen Schleimbildung ergiebt; dafs die einsaugenden Gefäfse reger und stärker wirken, ist daraus klar, dafs die Einverleibung schädlicher Stoffe, des Blumendufts, des Kohlendampfes, der Sumpfluft, der Contagien, und die Einsaugung des Eiters und anderer im Zellgewebe befindlichen Substanzen leichter geschieht. Demnach werden nun auch diejenigen Richtungen der organischen Reaction, welche an das bildende, centripetale Leben der Vegetation geknüpft sind, des Abends und in der Vormitternachtszeit stärker hervortreten; die Reaction wird sich, so weit sie auf Verdauung, Einsaugung, secrementitieller Absonderung, innerer Nutrition u. s. w. beruht, in den genannten Tageszeiten am gewaltigsten erweisen. Hiermit stimmt denn, dafs nach allgemeinen Erfahrungen des Abends die fieberhaften Reactionen stark hervorbrechen.

2. Es ist deutlich, dafs in den Nachmitternachtsstunden und gegen Morgen die Vegetation in ihrer entbildenden, centrifugalen (expansiven, universalen) Richtung einen mächtigen Aufschwung macht. Die Hautausdünstung tritt dann stark hervor und erreicht gegen die Vormittagsstunden ihr Maximum, so dafs sie dann zwei bis drei Mal stärker ist, als nachmittags (Martin, Gorter, Keill, C. Reil, Lining, W. Stark), gleiches Schrittes geht mit ihr die Harnausleerung, und nach Gärtner und Brandis ist der Harn am Morgen gesättigter; die Ausscheidung der Kohlensäure aus den Lungen verhält sich nicht anders, indem sie nach Prout um 10 Uhr des Morgens ihr Maximum erreicht; gegen Morgen erfolgen ferner gewöhnlich die Pollutionen und die meisten Geburten (Osiander, Buek, Quetelet); die Menstruation tritt um diese Zeit meistens ein, eben so das Bedürfnifs der Stuhlausleerung; nach Schübler ist die Morgenmilch die am meisten gesättigte; nach allgemeiner Erfahrung wird des Morgens am meisten Schleim aus den Luftwegen ausgeschieden; nach Burdach ist gegen Morgen die Excretion der Talgdrüsen der Haut gesteigert; nach mehreren Erfahrungen wirken um diese Zeit die die Excretionen hervorrufenden Mittel am besten. Hiernach wird nun die organische Reaction, so weit sie an

die ausscheidende, verflüssigende, entbildende Richtung der Vegetation gebunden ist, des Morgens am gewaltigsten hervorbrechen. Es stimmt mit dieser Annahme, dafs nach allgemeiner Annahme besonders gegen Morgen die kritischen Evacuationen eintreten.

3. Die entbildende Richtung des vegetativen Lebens tritt im Frühling und Sommer stärker hervor, als im Herbst und Winter. Die schlichte Beobachtung und Sanctorius, C. Reils und Linings Versuche verbürgen diese Annahme. Zufolge derselben werden nun diejenigen Seiten der Reaction, welche auf der entbildenden Richtung der Vegetation beruhen, im Frühling und Sommer am bemerkbarsten seyn.

4. Wieder ist im Winter und Herbste die bildende Richtung der Reproduction, die organische Krystallisation, die Apposition, die innerste Nutrition, stärker, als im Frühling und Sommer. Sanctorius war im Sommer drei Pfund leichter, als im Winter, C. Reil im Julius 119, im März 130 Pfund schwer. Demnach würde die Reaction, so weit sie auf eigentlichem Bilden beruht, im Winter und Herbst am gewaltigsten seyn.

5. Der näheren Erörterung bedarf es nicht, dafs das höhere Leben des thierischen Organismus, das auch das Bewegungsleben mit umfassende sensitive, am Tage gewaltiger sei, als zur Nachtzeit, und wieder im Sommer stärker, als im Winter, und nur das gangliose Nervenleben ruht nicht bei Nacht und macht vielleicht sogar zu dieser Zeit nach Kiesers, Nees und Anderer Ansicht einen Aufschwung. Auch dies Verhältnifs wird auf den Typus der Reactionen einwirken und die sensitiven Reactionen werden überhaupt den Sommer hindurch stärker seyn als im Winter und, so weit sie nicht vom ganglιosen Nervenleben abhangen, am Tage stärker, als des Nachts.

6. Einzelne Partien der organischen Systeme, des vegetativen sowohl, als des sensitiven, zeigen aufserdem, dafs sie zufolge des allgemeinen Typus ihres Systems im Verlaufe des Jahres und des Tages in ihrer Thätigkeit einmal höher gestellt werden und wieder herabsinken, also mit den Hebungen und Senkungen des Erdlebens gleichen oder entgegengesetzten Schritt halten, noch einen besonderen Typus in der Art, dafs sie während eines Mondumlaufes ein Mal zu regerer Thätigkeit erwachen. So verhält sich der Uterus, dann, wie Stark annimmt, das auf den gesammten Bildungsprocefs so grofsmächtig influirende gangliose Nervensystem. Sanctorius fand, dafs gesunde Männer bei gleichförmi-

ger, einfacher Lebensweise monatlich um 1—2 Pfund schwer werden und dann durch trüberen und reichlicheren Harn und stärkere Ausdünstung das frühere Gewicht wieder gewinnen; demnach ist anzunehmen, dafs monatlich ein Mal die innere Anbildung und Nutrition und eben so wieder gegentheils monatlich ein Mal die entbildende Richtung der Vegetation, die Verflüssigung und Ausscheidung, einen Aufschwung macht. Nach Burdach zeigt auch, was sehr wichtig ist, das Leben des Fötus deutlich monatliche Periodicität.

Wieder erfahren andere Gebilde während des Umlaufs der einzelnen Mondphasen ein Mal, oder zwei Mal, oder vier Mal, also in 7, oder in $3\frac{1}{2}$, oder in etwa $1\frac{1}{2}$ Tagen, einen Aufschwung ihrer Thätigkeit. So verhalten sich nach Stark das Gefäfssystem und nach anderen Erfahrungen die den Absonderungen, den Ausscheidungen und der innersten Ernährung vorstehenden Gebilde.

Der Mensch ähnelt hiernach, wie Burdach bemerkt, in seiner Umlaufszeit dem Monde, wie er überhaupt in seinem Verhältnisse zum Planeten mit ihm verglichen werden kann und, wie der Satellit als ein zum Erdganzen gehöriges, an dasselbe ewig geknüpfter und zugleich doch gleichsam abgelöster und zum Theil freigewordener Körper, so als dasjenige Erzeugnifs der Erde erscheint, welches von ihren Banden sich loszuringen strebt und freithätig sein Leben auf ihr entwickelt.

Die gewöhnliche Ansicht leitet den an Fractionen und Multiplicationen der siebentägigen Periode gebundenen Typus von einer Abhängigkeit des Lebens vom Monde her, wenn aber auch diese Abhängigkeit nicht geläugnet werden kann, so scheint doch das ganze fragliche Typusverhältnifs von höheren kosmischen Bedingungen abzuhangen, so fern auch in den Lichtwandlungen mehrerer Gestirne, z. B. des Algol, des Sternes δ im Cepheus, des Sternes η im Antinous, des Sternes β in der Leier, Brüche und Vervielfachungen der siebentägigen Periode durchschimmern.

Der siebentägige Typus mit seinen Modificationen ist nun auch schon von den ältesten Beobachtern der krankhaften Lebensbewegungen, von Hippokrates, Galenus u. s. w., in den Reactionen des Lebens erkannt worden, und noch täglich wird er in denselben nachgewiesen, wie denn bekanntlich die Naturheilkraft häufig am 7., 9., 21., 27. Tage die Krisen der Krankheiten einleitet. Die Ver-

wirrung aber, die in die Lehre von diesem Verhältnifs gekommen ist, scheint nicht eher gelöst werden zu können, bis ein Mann kommt, der ungestörte Krankheiten unausgesetzt beobachtet und zugleich mit der gesammten Naturphilosophie innigst vertraut ist.

Nach des geistreichen Stark Anleitung haben wir an anderem Orte nachgewiesen, dafs die meisten Krankheiten in einem Rücksinken des höheren Lebens auf eine niedere Lebensstufe beruhen. In Betracht des Harveyschen Gesetzes, zufolge dessen der Organismus die Stufen des niederen pflanzlichen und thierischen Lebens als Entwickelungs- und Bildungsstufen durchläuft, läfst sich der ausgesprochene Satz auch so ausdrücken, dafs die Organismen bei ihrem Krankseyn auf irgend eine Stufe des unreifen Lebensalters und namentlich des Embryonenlebens zurücksinken, womit denn, da nach Brandis der Schlaf ein Rückfallen ins Fötusleben genannt werden kann, die von Kieser, Greiner u. A. durchgeführte Ansicht stimmt, dafs die Krankheit als eine grofse Schlafoscillation anzusehen sei. Ist dem so und verhält es sich mit Burdachs Ansicht richtig, dafs die Umlaufszeiten des fötalen Lebens zusammentreffen mit den Umlaufszeiten des Mondes, so läfst sich einsehen, warum der siebentägige Typus im kranken Leben mächtiger und mehr durchgreifend herrschen und deutlicher erscheinen müsse, als im gesunden und normalen Zustande.

7. Bestimmte Partien des Organismus zeichnen sich dadurch von den übrigen aus, dafs sie im Verlaufe desselben Tages mehrere Mal einen Lebensaufschwung machen. So tritt nach genauen Beobachtungen das Blutleben täglich zwei Mal gesteigert hervor, morgens und abends, eben so nach C. Reil die Harnabsonderung und nach Schübler die Milchbildung; die Stuhlausleerung erfolgt einige Mal täglich und täglich einige Mal tritt der Hunger und die Assimilation, mit ihr aber die Speichelabsonderung und die Absonderung der Leber, des Pankreas, der Darmschleimhaut u. s. w. hervor. Es stimmt dieser Typus mit dem Typus der Meeresbewegungen und des Luftdruckes, ferner mit dem mehrerer natürlichen Quellen, wie denn ein am Comer See liegender Quell jede Stunde, der Bullenborn im Paderbornschen von 6 zu 6 Stunden ebbet und fluthet, die Quelle Fonsanche bei Nimes 7 Stunden fliefst und 7 Stunden ausbleibt, die Fontestorbe bei Mirepoix im Sommer abwechselnd $36\frac{1}{2}$ Minuten springt und 32 Minuten stockt, der Lagwell bei Torway in jeder Stunde

16—20 Mal intermittirt, und wie viele andere Quellen, die in Amerika, die in der Schweiz, die auf dem Wunderberg bei Cracau, der Geyser, der 6 Fuſs hoch steigende natürliche Springbrunnen zu St. Venant in Artois, ähnliche Erscheinungen zeigen.

Klarer Weise ist auch der mehrstündige Typus den Reactionen nicht fremd.

8. Von allen bisher betrachteten Typusformen ist nun noch zu unterscheiden die von Burdach als die elementare bezeichnete. Gleich dem Lichte, dem Schalle, der Elektricität, ist die Lebensthätigkeit jedes Organes, sie mag nach ihrem Typus gerade in einem Aufschwung oder in einem Nachlasse begriffen seyn, fortwährend in einer Oscillation zwischen Ruhe und Thätigkeit begriffen, und bei vielen Gebilden sind die einzelnen Momente der Ruhe so unendlich klein und folgen so schnell auf einander, daſs sie der Beobachtung ganz entgehen und die ganze Lebenshandlung als ein Stetiges, rastlos Fortschreitendes, in Einem Zuge und Flusse Begriffenes sich darstellt, während sie bei anderen Gebilden in bemerklichen, immer aber kleinen Zeiträumen eingeschlossen sind und von Secunden zu Secunden u. s. f. erfolgen. Jeder Muskel, sagt Burdach, ist bei anscheinend gleichförmigem Zustande für immer in einer inneren Bebung begriffen, ein gleicher unmerklicher Wechsel verräth sich bei der scheinbar stetigen Nerventhätigkeit, die gleichförmige Fortdauer der organischen Gebilde beruht auf der in unendlich kleinen Zeiträumen wechselnden Ausstoſsung veraltetes und Aufnahme frisches Stoffes; die Blutbewegung, die Herzbewegung, das Athmen, die Bewegung des Darmes, des Uterus, der Ausführungsgänge geschieht in Stöſsen, mit kleinen, mehr oder weniger bemerklichen Nachlässen, zeigt Pulsation.

Daſs diese elementare Periodicität auch den Reactionen des Lebens gegen Schädlichkeiten zustehe, ist an sich klar.

9. Der Typus ist überhaupt (§. 33.) anhaltend, nachlassend oder aussetzend; so auch der Typus, den die Reactionen einhalten. Es gilt aber von ihnen, daſs sie alle in der Gesammtheit ihrer Richtungen, im Ganzen, weder anhaltend, noch nachlassend, noch aussetzend sich darbieten, daſs dagegen von ihren Richtungen, Seiten und Splitterungen einzelne mehr aussetzend, andere mehr anhaltend, noch andere mehr nachlassend erscheinen. So sind sie, so weit sie vom Instincte und von einzelnen Ausscheidungen abhan-

gen, mehr aussetzend, sofern sie vom Blutleben abhangen, mehr anhaltend, sofern sie von der Ausscheidung der Haut, der Leber abhangen, mehr nachlassend, u. s. f. Es beruht dies ganze Verhältniſs darauf, daſs der gesammte Lebensproceſs bei den Reactionen gegen Schädlichkeiten betheiligt ist, der Lebensproceſs, der in seiner Gesammtheit nicht aussetzend, nicht anhaltend, nicht nachlassend zu nennen ist, wohl aber in einzelnen seiner Richtungen anhaltend, in anderen nachlassend, in noch anderen aussetzend. Daſs übrigens zwischen den eben berührten Arten des Typus mehr ein gradualer, als ein wesentlicher Unterschied stattfinde, lehren auch die in Rede seienden Reactionen unwidersprechlich.

§. 77.

Von den Reactionen gegen mechanische Beeinträchtigung ward gelehrt (§. 35, §. 53, §. 64.), daſs und wie sie häufig abnorm werden. Ganz so, wie sie, verhalten sich die Reactionen gegen ein Übermaſs befreundeter dynamischer Potenzen, so daſs hier, wo von den Anomalien der letzteren Reactionen die Rede seyn sollte, Hinweisung auf die angeführten Stellen genügt. Hält man das an diesen Stellen über die Anomalien der Reactionen, dann auch über die Genesis und Bedeutung der Krankheiten überhaupt Gesagte mit dem über die Reactionen bei übermäſsig gegebenen befreundeten dynamischen Potenzen bisher Gelehrten zusammen, so ist leicht einzusehen, wie es bei Überladung mit Nahrungsstoff durch Ausartung der Reactionen leicht zu Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut, zu eigentlicher Magen- und Darmentzündung, zu Magenkrampf, zu sogenannter Verschleimung des Magens und Darms, zu Pyrosis, zu Afterbildungen im Magen, zu Krankheiten des Pankreas, der Leber, der Milz, zu erhöhter Venosität und ihren manchfachen Folgen, zu krankhafter Verstimmung der lymphatischen Gefäſse, scrofulosem Leiden u. s. w., zu erhöhter Arteriosität (Plethora, Synocha), zu Herz- und Lungenkrankheiten, zu krankhaften Stimmungen des Nervensystems, zu Krankheiten der Aussonderungsorgane u. s. f. kommen könne, wie bei Übermaſs der Wärme leicht Krankheiten der Haut, der Venen, der Pfortader, der Leber und der Nerven entstehen, wie bei übermäſsigem Lichte leicht Krankheiten des Auges, des Hirns und des Nervensystems

gegeben sind, wie bei übermäſsigem Sauerstoff die Reactionen zu Entzündungskrankheiten und anderen Affectionen zu führen vermögen, wie bei Überladung des Leibes mit Wasser leicht Krankseyn der Secretionen sich darbietet, wie endlich bei Übermaſs befreundeter Grundstoffe leicht Magen- und Darmentzündungen, profuse Diarrhöen, Entzündungen im Gefäſssystem, in der Haut und den übrigen Auswurfsgebilden, Krämpfe und Lähmungen u. s. f. hervortreten.

Zweites Capitel.

Naturhülfen bei Mangel nothwendiger Einflüsse.

§. 78.

So wie die Flamme dann gestört wird, wenn ihr zu wenig Sauerstoff geboten wird, so erfährt der Organismus schädlichen Einfluſs, wenn ihm die zum Leben nöthigen Potenzen entzogen werden. Solche Potenzen sind Nahrungsstoff, Wasser, Luft, Wärme, Licht.

Auf den ersten Blick befremdet die Thatsache, daſs die beim Mangel der genannten Dinge entstehenden Reactionen des Organismus wesentlich gleich sind den Reactionen, welche er den vorigen §§ zufolge dann entfaltet, wenn sie im Übermaſs auf ihn wirken.

Es wird diese Thatsache klar durch das Folgende verbürgt.

§. 79.

Werden dem Organismus die Nahrungsmittel entzogen, so entstehen zunächst unangenehme und schmerzhafte Sensationen, die offenbar vom Magen ausgehen und sich als drückender Hunger darbieten. Sofort erfolgt Steigerung der organischen Grundthätigkeiten im Magen und seinen Nachbargebilden, auf ähnliche Weise, wie bei mechanischen Verletzungen des Organes und bei Überladung desselben mit Nahrungssubstanz und mit den in geringer Menge fördernd und freundlich auf den Körper wirkenden Elementen der Materie. Erhöhter Instinct, der als starker unbezwingbarer Trieb, Speise aufzusuchen und einzunehmen,

sich darstellt, Kollern und Gurren im Leibe, Würgen, Erbrechen, Molimina zu Diarrhöe oder wirkliche Diarrhöe, also vermehrte peristaltische und antiperistaltische, überhaupt krampfähnliche Bewegungen, bezeugen Steigerung des sensitiven Lebens der Assimilationsorgane, vermehrte Hitze und Pulsationen in der Magengegend, Blutspuren in dem Ausgeleerten, die in den Leichen Verhungerter sich findende Röthung des Magens und Darmes verkünden örtliche Potenziirung des Gefäfslebens, die Flüssigkeiten, die durch Mund und After ausgeleert werden, der Umstand, dafs dieselben schärfer, gesättigter erscheinen, die später zu erörternde Steigerung der Absorption verrathen örtliche Erhebung des plastischen Lebens.

Der örtlich begonnene Lebensaufschwung erstreckt sich nun über das ganze Gerüste des bildenden Processes und zum Theil auch über das höhere Seyn, wie die bald entstehende fieberhafte Aufregung, die Beschleunigung des Pulses, das Herzklopfen, das ängstliche eilende Athmen, die als Angstschweifse gehenden Schweifse, der schneller erfolgende Stoffwechsel, die rasche Aufsaugung geringer Mengen nährender Substanzen, die man etwa an irgend ein Atrium des Leibes anbringt, die Angst, die Sinnesphantasmen u. s. w. beweisen.

Vermöge der örtlichen Reaction geschieht nun beim Hungern zunächst das Heilsame, dafs auch Stoffe, die man, weil sie zu schwer zu bearbeiten sind und eine zu geringe Menge nährendes Stoffes enthalten, im gewöhnlichen Zustande zu geniefsen verschmäht, in die Verdauungswege aufgenommen werden und hier eine Bearbeitung erfahren und des ihnen inhärirenden zur Ernährung Geeigneten völlig beraubt werden. Hierher gehören Sehnen, Leder, Holz, faulende Substanzen, Knorpel, Knochen. Die Californier verschlingen Schuhe von Hirschleder, getrocknetes Ochsenfell, die schon einmal genossenen Pitahajakörner, die Grönländer Walfischfett, halb erfrorenes und verfaultes Seehundsfleisch, faulige Eier, die in einem Sacke von Seehundsfell mit Thran, Krähbeeren und Angelica gemischt sind u. s. w.; M o n k s Leute und Russen, die auf einer der aleutischen Inseln zurückgeblieben waren, verzehrten faules Walfischfleisch; der Commodore B y r o n schätzte sich glücklich, die geräucherte Haut eines Seehundschinkens benagen zu dürfen. Beispiele lassen sich aus den Geschichten

der Seereisen, der Kriege, der durch Hungersnoth belasteten Zeiten häufen.

Ferner treibt der Hunger, Nahrungsstoffe, die der Thierclasse, zu welcher das hungernde Individuum gehört, nicht anpassend sind, aufzunehmen, so daſs die Pflanzenfresser thierische Substanz, die Thierfresser pflanzliche Kost annehmen, die von gemischter Nahrung lebenden Wesen aber sich bloſs von pflanzlicher oder bloſs von thierischer Speise fortzuhelfen vermögen. So leben Schafe und Rinder in Grönland und in einigen Gegenden Irlands von Fischen, bei den Tataren aber von Fleisch, so sah Hearne bei nordamericanischen Wilden gezähmte Biber von Rebhühnern und frischem Wildprett, Radzivil Pferde auf der arabischen Küste von Fleisch, Behrens Kaninchen von Menschenblut sich forterhalten, und wieder treibt der Hunger die Thiere aus dem Katzen- und Hundegeschlecht und Raubvögel zu Pflanzenkost. Tataren, Patagonen, die Bewohner des russischen Archipel, Grönländer, Alaskaner nähren sich bloſs von Fleisch, während wieder in civilisirten Ländern ganze Menschenhaufen selten oder nie Fleisch zu sehen bekommen, u. s. w.

Aus mehreren Umständen ist wahrscheinlich, daſs der thierische Organismus im normalen Zustande bei der Verdauung und innersten Ernährung beständig kleine Mengen anorganisches Stoffes zu lebendiger Substanz umwandelt, eben so, wie es gewiſs ist, daſs er aus organischem Stoffe ursprünglich nicht in demselben befindliche anorganische Elementarstoffe, z. B. Kalk, Kieselerde, Eisen u. s. w., bereitet. Es wird die durch das Leben geschehende Transsubstantiation anorganisches Stoffes in organischen annehmbar durch einen Blick auf das Leben und die Ernährung der Pflanzen, die offenbar selbstständig anorganische Stoffe aus anderen erzeugen (Hofmann, de la Methrie, Schrader u. s. w.), dadurch, daſs das Anorganische auch jetzo noch fortwährend Organisches aus sich gebiert (das Anabain oder Zoogen in den aus Urgebirgen strömenden Quellen, das Zoogen in dem Meteorwasser, in der Luft [Pyrrhin, Hermbstädts färbendes Princip in der Seeluft, rother Schnee, Hagel u. s. w., der Nostok], Verwandlung der Glimmerblättchen in eine rothe gallertartige Flechtensubstanz nach Ramond, Erzeugung der Infusorien aus mineralischen Substanzen und reinem Wasser nach Gruithuisen, Erzeugung krystallinisches Fettes aus kohlensaurem Gas, Ölgas und Wasser-

stoffgas nach Bérard, Erzeugung einer gallert- und talgartigen Materie durch Wasserdämpfe, die in einer Eisenröhre über glühende Kohlen strichen, nach Döbereiner, künstliche Erzeugung des Harnstoffs und der Sauerkleesäure nach Wöhler), ferner dadurch, dafs der Organismus in der That als Mikrokosmus erscheint und demnach an der lebendigen Zeugungskraft des Weltalls Theil haben mufs, endlich durch die Thatsachen, dafs nach Kefsler die Arbeiter am Kyffhäuser eine stark sättigende Steinbutter verzehren, dafs nach Rauwolf die Syrer, nach Molina die Peruaner, nach Sonnini die Ägypter und Neger häufig Thonerde geniefsen, dafs die Römer nach Plinius die Alica mit einer feinen weifsen Kalkerde und nach Apicius das Maisgericht mit Kreide bereiteten, dafs die Weiber in der portugiesischen Provinz Alentejo ehemals häufig feine Thonerde afsen u. s. w. Es mag das Vermögen, anorganischen Stoff in organischen zu transmutiren, so wie es offenbar den Pflanzen in höherem Grade zukommt, als den Thieren, auch bei mehreren niederen Thierorganismen stärker seyn, als bei den höheren, wie denn Pallas im Darm des Lumbricus echiurus nie etwas anderes fand, als Erde, und daher annahm, dafs er nur von fetter Erde lebe, wie ferner auch der Spritzwurm und andere Würmer sich ähnlich verhalten, und wie Kirby Larven des Dermestes vulpinus in Asbest eingeschlossen ihre Verwandlung begehen sah. Beim Hungern nun, wo das Leben der Verdauungswerkzeuge gesteigert hervortritt, scheint das in Rede stehende Transsubstantiationsvermögen lebhafter und stärker zu wirken und auch dem höheren Organismus die Kraft nicht versagt zu seyn, eine Zeit lang sich von anorganischem Stoffe, dem nur eine ganz geringe und unmerkliche Quantität organischer Substanz beigegeben ist, zu erhalten, aus ihm soviel thierischen Stoff zu zeugen, als zur nothdürftigen Erhaltung des Leibes hinreicht. Die Bewohner derjenigen Gegenden Südamerikas, welche von den Riesenströmen des Landes einen Theil des Jahres unter Wasser gesetzt werden, leben während der Überschwemmung mehrere Monate lang von einem feinen, graugelblichen, schmierigen Thon aus den Anschwemmungslagern (Gumilla, Humboldt), und Labillardière berichtet, dafs die Bewohner Neuschottlands einen grünlichen zarten Steatit in grofser Menge verzehren, um den Hunger abzuwehren, der sie in ihrem elenden Lande häufig trifft. Mag es nach Naumanns Ansicht

auch seyn, dafs der Thon, im Wasser gelöst und über weite, in üppiger Vegetation prangende Ebenen durch lange Zeit ergossen, mit wirklich belebbaren Stoffen imprägnirt werden kann, so ist doch die Menge dieser Stoffe zu gering, als dafs sich die Otomaken und Guamos in Südamerika durch sie erhalten könnten, und in dem Steatit, den die Neuschottländer geniefsen, fand Vauquelin bei genauer Untersuchung durchaus nichts Nahrhaftes. Widmer soll nach Haller aus Lehm sich einen angenehm schmeckenden gallertartigen Stoff bereitet haben. Es scheint auch, dafs andere Thiere bei Mangel an Nahrung sich durch anorganische Substanzen forterhalten: nach Buffon fressen Wölfe und wilde Schweine, wenn sie der Hunger überwältigt, Erde, eben so nach Adam Burt der Pangolin, nach Rudolphi der Stör und andere Fische; ein Schwein ward nach Mantells Berichte durch den Einsturz eines Kalkfelsens 160 Tage in seinem Stall eingeschlossen, ohne Futter und Wasser; vorher fett und 160 Pfund wiegend, war es nach dem Ausgraben äufserst mager und schwach und 40 Pfund schwer — es hatte von den Wänden Kalk abgeleckt und abgenagt, wie die Glätte der Wände und die kalkigen Excremente bewiesen. Wäre nun wirklich erwiesen, dafs der thierische Organismus aus Anorganischem Organisches zu erzeugen vermag, wäre ferner erwiesen, dafs anorganischer Nahrungsstoff, dem organischen gleich, auch durch die Haut in den Körper Eingang findet, so wäre das bisher nur durch die Annahme eines vieljährigen Stockens des ganzen Lebensprocesses erklärte Räthsel, dafs lebende Thiere an Jahrhunderte von Stein und Holz umschlossen gewesen sind, einer anderen Deutung fähig. Wir würden dann anzunehmen berechtigt seyn, dafs solche Thiere den wenigen Nahrungsstoff, den scheintodte Organismen zu ihrer ohne Mitwirkung der Assimilationsorgane, der Blutcanäle und der höheren Secretionsorgane möglichen Forterhaltung bedürfen (§. 35.), mittelst der Haut aus den Wänden ihres Kerkers gezogen haben. Auf dieses Verhältnifs werden wir sogleich wieder zurückkommen.

Bei der Reaction gegen Hunger sind nun natürlich auch Venen und Lymphgefäfse lebhaft beschäftigt, und vermöge ihrer verstärkten Thätigkeit geschieht das Heilsame, dafs diejenigen Absonderungsstoffe, welche nur dann gebildet werden, wenn die Ausbildung des Körpers geschehen und überschüssiger, zur Erhaltung des Leibes nicht durchaus nothwendiger

Bildungsstoff vorhanden ist, das Fett, der Same und die Milch, wieder aufgesaugt, in die organische Metamorphose hineingezogen und statt des fehlenden Nahrungsstoffes als Material des Bildungsprocesses benutzt werden, gerade, wie das Fett auch dann in den Kreislauf aufgenommen wird, wenn Thiere während des Winterschlafes oder in der Brunstzeit nicht fressen, wenn die Insecten während des Puppenzustandes, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, alle Organe in sich ausbilden, die wir nachher im entwickelten Zustand an ihnen bemerken, und wenn bei grofsen Verwundungen der zur Heilung nothwendige Bildungsstoff nicht im vollen Mafse von aufsen gegeben ist *). Wie nun auch ferner nach des trefflichen Döllinger mikroskopischen Untersuchungen im normalen ungestörten Leben die Ernährung theilweise dadurch geschieht, dafs stetig Thierstoffkörner mit dem Blutstrome fortgerissen, in der Lunge und den übrigen athmenden Gebilden neu begeistet und belebt, so aber geeignet werden, die stetige Wiedererzeugung der Organe zu bedingen, so greift dieser Vorgang beim Hungern, wo von aufsen keine Nahrungssubstanz eingeführt wird und doch die einsaugenden Gebilde reger agiren, in gröfserem Mafse, in weiterer Ausdehnung und in rascherer Wiederholung Platz, und die Organe erhalten somit längere Zeit einigen Nahrungsstoff, wenn gleich nur den allernothdürftigsten, daher sie auch schwinden und abgemagert erscheinen. Wenn es nun nicht bezweifelt werden kann, dafs sogar von den zur Ausstofsung bestimmten und schon in den Auswurfsbehältern befindlichen Stoffen im gesunden, normalen Zustande noch dies und jenes Brauchbare von den aufsaugenden Gebilden, dem Zellgewebe, den Lymphadern und den Venen, aufgenommen und in den Kreislauf und die Metamorphose zurückgerissen wird, so mufs auch dieser Lebenshergang beim Hungern vermöge der in den Reactionen verstärkten Aufsaugungsthätigkeit gesteigert und verstärkt her-

*) Dafs das Fett wirklich ins Blut übergehe, ist ausgemacht. Mascagni fand Fett in den Lymphgefäfsen, Sulzer auf dem Blut des Hamsters während der Erstarrung ölige Puncte schwimmen, nach Riegels enthält das Pfortaderblut stets viele Fetttheile, Hewson wies nach, dafs die nicht selten vorkommende weifse Farbe des Blutstroms von Fettkügelchen herrührt. Auch bei Schwindsüchtigen hat man häufig Fett im Blute und im Urin beobachtet.

vortreten, so dafs den abgesonderten und zur Ausscheidung bestimmten Stoffen, dem Darmkothe, der Galle, dem Harne, der Hautdrüsenschmiere u. s. w., alles nur irgend Assimilable entzogen wird, um von neuem in den Kreislauf zu gelangen. Es sind dieses Verhältnisses wegen alle Absonderungen der Hungernden scharf, ganz verschlackt und zersetzt, und faulig riechend. Zufolge der Steigerung des Lebens der Absorptionsorgane wird auch an jeder Stelle des Organismus, die mit äufserem Nährstoff in Conflict kommt, der letztere rasch aufgenommen und angeeignet, an der äufseren Haut, im Schlunde, im Mastdarm, in serosen Häuten, im Zellgewebe u. s. f., und es kann daher der Hungernde durch nährstoffhaltige Bäder und Klystire erhalten werden, und Fleischstücke und andern Nahrungsstoff abgebende Dinge werden vom Zellgewebe und von den serosen Häuten auf gleiche Weise, wie sonst im Magen, verdaut. Smith z. B. brachte Knochen, Fleisch und andere thierische Theile Thieren in die Bauchhöle oder unter das Fell und sah diese Substanzen völlig aufgelöst werden, und Cuvier fand in einer Salpe mehrere Thiere im Innern, aber aufserhalb des Magens, unter andern eine Anatife, an denen alles bis auf die äufsere Haut zerschmolzen und verschwunden war. Weil aber der atmosphärischen Luft stets organische Substanz inhärirt, gegeben durch Zersetzung oder durch die Aussonderungen der lebendigen Wesen, so ist der Haut und der inneren Bekleidung der Athmungswege, auch dem Schlunde und dem Magen, auch bei gänzlicher Entziehung der Speisen immer noch ein Minimum nährendes Stoffes geboten, und dasselbe wird bei der erhöhten Aufsaugungsthätigkeit emsig benutzt und in den Kreislauf gebracht. Die beschriebenen heilsamen Hergänge alle müssen gefördert werden durch das ängstliche, eilende Athmen, weil dasselbe die nothwendige gröfsere Quantität des Sauerstoffes in den Körper einführt, und sie müssen dann besser von statten gehen, wenn das Wasser, das Vehikel aller Auflösung und Verflüssigung, das allgemeine solvens, fortwährend dem Körper in gehörigem Mafse einverleibt wird, und aus diesem Umstande ist die bekannte Thatsache zu erklären, dafs das Hungern dann, wenn dem Organismus nicht auch zugleich das Getränke entzogen ist, weit länger und besser ertragen wird, als beim Mangel des letzteren. Es scheint übrigens, als gehe die bezeichnete Ernährung des Organismus aus seinen eigenen Mitteln, aus der ihn einmal

constituirenden Substanz so lange fort, als nur nicht aller thierische Stoff gänzlich verbraucht und verschlackt ist, denn bei den Sectionen Verhungerter findet man alle Säfte zersetzt und fauligstinkend.

Durch die organischen Reactionen nun, welche bei Mangel an Nahrungsstoff eintreten, geschieht es, dafs sich der Organismus lange Zeit bei diesem Mangel erhalten kann. Eine Käsemade lebte ohne Speise 7 Monate, dabei auch ihre Verwandlung begehend; der Ameisenlöwe kann 6 Monate fasten; Spinnen können viele Monate, Scorpionen und Seekrebse 18 Monate lang ohne Nahrung bestehen (Haller). Treviranus sah Weinbergschnecken ein halbes Jahr, Otto Fr. Müller Waldschnecken und nackte Schnecken, denen sogar der Kopf abgeschnitten war, über ein Jahr ohne Nahrung leben. Blutegel halten eben so lange aus. Ein Proteus anguinus ward von Rudolphi 5, ein anderer von Zoys 10 Jahre in blofsem Wasser erhalten; die inneren Organe, besonders die Geschlechtstheile, verschrumpften den Thieren. Bekannt ist, dafs man Wassersalamander, Chamäleone, Krokodile, Schildkröten und Fische Jahre lang erhalten kann, ohne ihnen Nahrung zu geben. Ein Lachs lebte bei Redi ohne alle Nahrung im Winter einen Monat; Rondalet beobachtete einen Fisch, der 3 Jahre lang in einem Gefäfse mit Brunnenwasser lebte, und dabei so zunahm, dafs das Gefäfs für ihn zu enge ward, und Gleiches nimmt man bei den kleineren Goldfischchen wahr. Bei Redi lebten Kapaune, die weder Speise noch Getränk erhielten, bis 9 Tage, ohne Nahrung, aber bei Getränk bis 21 Tage, Holztauben ohne Speise und Trank 12—13 Tage, Königsadler 28, Geier 21, Rohrweiher und Fischadler 18 Tage. Nach demselben Beobachter lebten Hunde, ohne zu essen und zu trinken, bis 36 Tage, eine Zibethkatze bis 10, eine wilde Katze 20 Tage, eine Gazelle eben so lange, ein Seehund aufser dem Wasser 4 Wochen. In den Kohlenbergwerken bei Lüttich brachten 1812 durch eine plötzliche Wasserfluth 69 Menschen über 4 Tage unter der Erde zu, bis man sie am 5. rettete. Nach Griffiths Zeugnifs entbehrte ein in einer Kohlengrube verschütteter Arbeiter 12 Tage lang bei vollkommener Gesundheit die Speise. In Rusts Magazin ist erzählt, dafs eine Wahnsinnige 12 Tage und Nächte ohne alle Nahrung zubrachte und sich wieder erholte. Nach amtlichen Berichten trieben im März 1809 7 Männer 17 Tage lang auf einer Eisscholle auf der Ostsee umher, sich

nur mit geschmolzenem Meereise forterhaltend, und sie alle wurden von den Bewohnern der Insel Bornholm gerettet (Hufeland). Eine 85jährige Frau genofs über fünf Wochen nichts, als täglich einige Löffel voll Wasser, dann afs sie und starb (Hufeland). Nach den edinburgher medicinischen Versuchen lebte ein am Schlunde krankes junges Mädchen ein Mal 34, ein ander Mal 54 Tage ohne Nahrung. Nach Poutrau erhielt sich ein junges Frauenzimmer 18 Monate lang blofs von Himbeersyrup mit Wasser gemischt, weil keine festen Speisen im Magen blieben. Nach den Abhandlungen der Pariser Akademie (v. 1769) verzehrte ein Wahnsinniger 47 Tage lang nichts, als täglich $1\frac{1}{2}$ Pinten Wasser. Nach Willan genofs ein Maniacus 61 Tage lang nichts, als täglich $\frac{1}{2}$ Pinte Wasser mit Orangensaft.

Ist nun bei der Entziehung der Nahrung noch Scheintod zugegen, in welchem Zustande bei gänzlicher Ruhe der so grofse und reifsende Consumtion des organischen Stoffes mit sich führenden höheren Functionen nur ein Minimum der niedersten, die Grundlage der Existenz darstellenden Lebenshandlungen, der geheimsten innersten Vegetation, fortbesteht, und der Verbrauch und das Bedürfnifs der Erneuung der Thiersubstanz ganz schwach geworden ist, wozu wohl einige Einwirkung der allgemeinsten kosmischen Agentien und einige Thätigkeit des Bildungszellgewebes und des Urorganes der Assimilation und Excretion, der Haut, keinesweges aber die Wirksamkeit der höheren Assimilationsorgane, des Darms, des Gefäfssystems, der Lunge u. s. w., erfordert wird, in diesem Falle kann begreiflich der Organismus weit länger, als sonst, ohne Nahrung ausdauern. Es finden in diesem Verhältnisse viele der sicher stehenden und unverdächtigen casus inediae ihre Deutung, so wie auch die Thatsachen, dafs Thiere Jahrhunderte hindurch lebendig in Holz und Stein eingeschlossen gewesen sind.

Gräberg, Grillo, Whiston, Malpas, Gerhard u. A. trafen lebendige, aber in Scheintod versunkene Kröten in festem Gestein, Hubert u. A. fanden solche Thiere in gleichem Zustande mitten in Bäumen; nach Allen fand man bei Barlington-Bay beim Graben eines Brunnens 24 Fufs tief in der Erde 30 scheintodte Frösche, die am Sonnenlichte neubelebt wurden, in gleichem Zustande traf man zu Elden in Suffolk zwei Eidechsen 15 Fufs tief unter der Oberfläche in einem Kreidefelsen. Nach Misson fand man bei Tivoli einen lebendigen Krebs in

einem Stück Marmor. Ulloa berichtet, daſs zu Madrid ein Bildhauer zwei lebende Würmer mitten in einem Marmorblocke gefunden habe, und Rudolphi erzählte ein Steinarbeiter zu Carrara, daſs auch ihm solche Thiere (wahrscheinlich Julen) im Gesteine vorgekommen seien.

Erwägt man diese Thatsachen, so fällt es zunächst auf, daſs die so lange unter den ungünstigsten Verhältnissen am Leben gebliebenen Thiere sämmtlich Winterschläfer gewesen sind, also Wesen, die sehr geneigt sind und in deren Natur es liegt, in Scheintod zu verfallen. Betrachtet man nun ferner, daſs im Winterschlafe die Sinnesthätigkeiten vollkommen erlöschen (Tiedemann, Mangili), das Gemeingefühl gewöhnlich fast ganz, oft ganz verschwindet (Prunelle, Saissy, Suckow), alle Reizempfänglichkeit der Muskeln aufhört, das Nahrungsbedürfniſs, die Aufnahme der Speise und des Getränkes, die Verdauung, die Darmausleerung, der Blutumlauf, die Wärmeentwickelung völlig stockt, und zuletzt gar kein Sauerstoff aus der Atmosphäre gezogen wird (Spallanzani bei Murmelthieren und Schnecken, Saissy bei Igeln und Haselmäusen), daſs also in diesem Zustande die Erhaltung des Lebens, wie bei den niederen, keine Saftbewegung zeigenden Pflanzen, bei den Protozoen, beim Samenkorne, bei dem unbebrüteten, aber nicht getödteten Vogeleie, bei den halbtodten, nur noch latent fortlebenden Extrauterinalembryonen (Meckel), bei Haaren, Nägeln und Zähnen, nur durch die unmerkliche Thätigkeit des Zellgewebes und ein Minimum von Hautexcretion geschieht, ohne daſs Nahrungsstoff, Wasser und Sauerstoff aufgenommen zu werden braucht, und berücksichtigt man hierbei, daſs das Samenkorn sich in seinem latenten Leben und in seiner Entwickelungsfähigkeit eine ungeheure Reihe von Jahren hindurch erhält, daſs auch die Eier der Vögel, Amphibien und Insecten in gleichem Zustande sich sehr lange erhalten lassen, daſs latentlebende Extrauterinalfrüchte, von steinernen Gehäusen umschlossen, halbe Jahrhunderte lang und länger ihr Lebensminimum behaupten und daſs Haare und Nägel, der Verwesung widerstehend, eine gleiche Zeit unter der Erde fortleben, so verliert die in Rede stehende lange Gefangenschaft scheintodter Amphibien und Insecten ihren wunderhaften Anstrich und ihre Unglaublichkeit, und wird physiologisch erklärbar.

Nach der gegebenen Darstellung verschwindet aber auch der Zweifel, den man auf den ersten Blick an den unver-

dächtigen Fällen decennienlanger Enthaltsamkeit bei Menschen haben möchte, und es läfst sich gut denken, dafs im Scheintod oder in einem dem Scheintod sich annähernden Zustande begriffene Menschen den gröfsten Theil ihres Lebens ohne alle Nahrung oder bei einem Minimum derselben haben zubringen können. Hinsichtlich der hierhergehörigen Beispiele verweisen wir, eine rechte Auswahl unter derselben schwer findend, auf Haller und auf die bekannten übrigen Schriftsteller *).

§. 80.

Ähnlich, wie bei Mangel an Nahrung, verhält sich der Organismus bei Mangel äufserer Wärme, dann, wenn, wie man sagt, Kälte auf ihn einwirkt.

Wir sahen dies am klarsten, wenn wir auf eine Partie der äufseren Haut starke Kälte einwirken lassen. „Der lebendige Organismus, so sagt der treffliche Vogt in seinem pharmakodynamischen Meisterwerke, strebt, gegen die von der Kälte bedingte Beschränkung seine normale Lebensentfaltung in ihrer ganzen Ausdehnung wieder zu gewinnen und zu behaupten. Eine organische Reaction bildet sich dadurch, in kräftigerer und regsamerer Offenbarung jeglicher Lebensrichtung bestehend, welche der primaren Kältewirkung als Gegenwirkung geradezu entgegengesetzt ist und gewöhnlich als Nachwirkung aufgefafst wird.“ Das Frostgefühl, welches Kälte erregt, steht einerseits dem Schmerz bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen gleich, wie es denn auch in eigentliches Schmerzgefühl übergeht, andererseits entspricht es dem Hunger bei Mangel an Nahrung und darf Wärmehunger genannt werden. Prickeln, Jucken, Brennen, verstärkte automatische Bewegungen, erhöhte Nervenreizbarkeit und lebendigeres Eingreifen des Nervenlebens in die übrigen organischen Processe verkündet dann an der betroffenen Stelle, dafs sich daselbst der Nerv reagirend erhoben hat, Blutandrang, Röthung, lebhaftere Pulsationen offenbaren die in erhöhtem Blutleben sich aussprechende Reaction des Gefäfssystemes, gröfsere Wärme, erhöhte Lebensschwellung, vermehrte und gesättigtere Ab-

*) Einer der neusten Fälle gänzlicher Enthaltsamkeist ist der von Anna Garbaro in Racconiggi, die vom 25. Sept. 1825 bis zum 6. Junius 1827 (von diesem Tage sind die Berichte) nichts genossen haben soll, als die Hostie.

sonderungen, verstärkte Aufsaugung bezeugen, wie das plastische Leben reagirend potenziirt ist. Von der ursprünglich betroffenen Stelle verbreitet sich die Reaction dann weiter über den Organismus, so dafs unter geeigneten Umständen auch Fieberbewegungen u. s. w. gegeben sind. — Ganz Gleiches, nur von allen Puncten der Haut aus, geschieht, wenn der Körper in ein kaltes Medium gelangt. Es sind in diesem Falle, so wie überhaupt die Reactionen stärker und ausgedehnter sind, auch starke Regungen des Instinctes zugegen: mächtiger Trieb, viele Speise und Luft einzunehmen, und starke Bewegungen einzugehen, Abneigung vor dem gewöhnlichen Getränke, dem Wasser u. s. w. *).

Wie die aufgezählten Reactionsbewegungen heilsam seien, ergiebt sich sogleich.

Die äufsere Kälte schadet dem Organismus hauptsächlich dadurch, dafs sie das sensitive Leben beschränkt und abstumpft, dann dadurch, dafs sie dem Körper seine Wärme entzieht.

Die Wärme wird im thierischen Körper erzeugt durch die Verbindung des Sauerstoffes mit dem Blute, durch die Gerinnung des Blutes zu festem Thierstoff, durch die Verwandlung des Blutes in die secrementitiellen Absonderungsstoffe, durch die Bewegungen der Theile, durch die automatischen sowohl, als die willkürlichen, durch die Verdauung, endlich wahrscheinlich durch elektrische Vorgänge, die gröfstentheils unbekannt sind. Bei den Reactionen gegen Kälte ist nun die Athmung gesteigert und es wird theils aus diesem Grunde, theils defshalb, weil in kalter Luft mehr Sauerstoff, weniger Wasserdampf und eine geringere Menge irrespirabler, durch Zersetzung organischer Wesen gebildeter Gase enthalten, somit der Körper von einer gröfseren Sauerstoffmasse umströmt ist, als in warmer Atmosphäre, bei jedem Athemzuge von den Lungen und auch aufserdem von der Haut mehr Sauerstoff aufgenommen. Demnach ist die Sauerstoffung des Blutes gröfser und eine der Quellen der Wärme fliefst stärker. Zugleich ist der

*) Es ist sonderbar, wie die Extreme der Kälte mit denen der Hitze in ihren Wirkungen zusammenfallen. „Das Gefühl, sagt Parry, welches die Betastung metallener Dinge erregte, glich ganz dem von dem entgegengesetzten Extreme, einer intensiven Hitze, und die afficirten Theile wurden dabei von der Haut entblöfst.“

Trieb nach Nahrung erhöht und es wird mehr Speise aufgenommen, so dafs auch die Verdauung gesteigert hervortritt. Hiermit ist eine zweite Quelle der thierischen Wärme angetrieben. Durch die reichlichere Bluterzeugung und Blutoxydation ist nun der Apposition des organischen Stoffes und der secrementitiellen Absonderung Vorschub gethan und ein reicheres, gröfseres Material gegeben, hiermit aber sind neue Quellen reichlicherer Wärmeerzeugung eröffnet. Endlich erscheinen bei den Reactionen gegen Kälte die gesammten Bewegungen des Organismus erhöht und vermehrt, und auch hierdurch wird wieder mehr Wärme erzeugt. So ist denn in der Kälte die Erzeugung der thierischen Wärme weit stärker, als bei mittlerer und hoher Temperatur.

Verzehrt wird nun die thierische Wärme hauptsächlich durch die Aussonderungen, namentlich durch die dampfförmigen (§. 70.), in welchen sie auch gemäfs ihres Expansionsstrebens leicht nach aufsen strömt und ausstralt. Äufsere Kälte aber ist theils an sich der Bildung der dampfförmigen Excretionen begreiflich nicht günstig, theils erhält sie dieselben, so weit sie noch von statten gehen, dicht an der Oberfläche des Leibes, ihr Entweichen nach dem Himmelsraume beschränkend, und bildet so eine eng im Raume begrenzte, sie selbst immer noch abhaltende, dichte Atmosphäre von dampfförmiger Flüssigkeit um die Haut. Auf diese Weise wird denn auch der Ausleitung der Wärme nach aufsen durch äufsere Kälte eine Schranke gesetzt. Es fördern diesen Umstand noch andere Verhältnisse. Einmal mahnt der Instinct ab von der Aufnahme der gewöhnlichen Menge des Wassers, welcher Stoff, wie schon früher bemerkt, das allgemeine solvens darstellt, den Verflüssigungs- und Ausscheidungsprocefs im Organismus gewaltig erhebt und fördert und namentlich in den dunstförmigen Aussonderungen die Basis und das Vehikel abgibt. In der Kälte, wo dieser Stoff theils den Anforderungen des Instincts zufolge, theils defshalb, weil wegen der verhinderten Verdampfung des äufseren, auf der Erdoberfläche befindlichen Wassers die Atmosphäre weniger mit demselben geschwängert ist, somit auch durch Haut und Lungen weniger von ihm aufgenommen werden kann, in sehr geringem Mafse in den Organismus eingeht, müssen nun die Aussonderungen überhaupt, namentlich aber auch die dampfförmigen, geringer und schwächer seyn, somit aber wird die Consumtion und die Ausleitung der Wärme stocken. Ferner lagert sich im Körper

immer dann, wenn die Ernährung stark und die Ausscheidungen nicht gröfser als gewöhnlich sind, wenn ein Überschufs bildender Thätigkeit und bildsames Stoffes gegeben ist, Fett in reichem Mafse um die inneren Organe, namentlich aber hart unter den Hautbedeckungen ab. Diese Fettbildung ist begreiflicher Weise und nach bekannter Erfahrung auch bei äufserer Kälte erhöht, und sie verhindert, da sie die inneren Theile mit einem schlechten Wärmeleiter umschliefst, die Ausstralung der inneren Wärme. Mit der Fettbildung steht nun auch die Haar- und Federbildung im innigsten Zusammenhange, wie denn auch Haare und Federn in dem Fettpolster unter der Haut wurzeln, und so sehen wir, dafs im kalten Klima und im Winter bei reichlicherer Fetterzeugung der Körper vieler Organismen eben so mit einer schützenden, die Wärme sehr schlecht leitenden Decke dichter stehender und stärkerer, oft auch längerer oder weicherer und krauserer Haare und Federn umgeben wird, wie diese Gebilde dann ausfallen, wenn nach der Höhe des die Ausscheidungen so mächtig erhebenden Sommerlebens und nach Vollziehung des Zeugungsgeschäftes die Fettbildung auf ihr Minimum gestellt worden ist. Weil nun gewöhnlich da, wo grofse äufsere Kälte gegeben ist, auch wenig Licht einwirkt, so ist das Winterkleid der meisten Thiere bleich: weifs bei dem Alpenhasen, dem Hermelin, dem Eisfuchs, dem Schneehuhn, bei mehreren Arten der Sterna und Limosa, graulich bei Rennthieren, beim Elenn, bei Hirschen u. s. w.; nach **Rumfords** und **Leslies** Versuchen aber hält die weifse Farbe am wärmsten.

Die äufsere Kälte aber wirkt auch, wie bemerkt, aufser dem, dafs sie dem Organismus Wärme entzieht, dadurch nachtheilig, dafs sie das Nervenleben abstumpft *). Auch die-

*) Wie sehr die Kälte lähmend auf den Geist und überhaupt das Nervenleben wirke, erfuhr unter andern der kühne Polfahrer **Parry**, als er 1819 an der Melville-Insel überwinterte. Zwei junge Officiere hatten sich auf der Rennthierjagd etwas verspätet; als **Parry** sie nun bei ihrer Zurückkunft über dies und jenes fragte, war ihr Blick ganz verstört, ihre Sprache verfallen, ganz unarticulirt und unverständlich, und auf keine Frage vermochten sie eine verständige Antwort zu geben. „Als sie einige Zeit an Bord gewesen waren, kehrten doch allmälig mit dem wieder angeregten Kreislaufe des Bluts ihre Seelenkräfte zurück, und erst dann konnte der nähere Be-

sem Übelstande wird durch die organischen Reactionen begegnet; das durch reichlichere Aufnahme nährendes Stoffes und sauerstoffhaltiger Luft vermehrte und geistiger und lebendiger gewordene Arterienblut, die Lebenshyle, um mit dem trefflichen Steinheim zu reden, verwischt, das Nervenmark rascher und reichlicher durchströmend und stärker begeistend, die Trübung des sensitiven Lebens, in der Aufregung und Aufhellung desselben unterstützt durch die im Innern des Leibes sich mächtiger erzeugende Wärme.

Vermöge der geschilderten Reactionen nun vermögen die organischen Wesen auch bei ungeheurer äufserer Kälte ihr Leben zu fristen. Gmelin ertrug 1755 zu Jeniseisk eine Kälte von 126 Gr. F., Pallas ertrug 1772 80 Gr. unter 0 und weit mehr, denn als die Scale des Thermometers nicht tiefer reichte, trat das Quecksilber in die Kugel desselben und fror, so dafs, da nach Braun das Quecksilber erst dann fest wird, wenn es 370 Gr. unter Null steht, die Kälte einige hundert Gr. erreicht haben mufs. Middleton berichtet, dafs die Engländer in der Hudsonsbay am Churchillflufs eine Kälte erfuhren, bei welcher die Lanoseen bis 12 Fufs dick gefroren, der Branntwein selbst in geheizten Zimmern nicht flüssig blieb, die Stuben in den langen dunklen Wintertagen nur durch glühende, 24pfündige Kanonenkugeln erleuchtet werden konnten und das stärkste Ofenfeuer nicht verhinderte, dafs Wände und Betten mit 3 Zoll dickem Eis überzogen wurde, bei welcher aber die canadischen Wilden und die Eskimo auf die Jagd gehen. In Grönland leben die Dänen bei 72 Gr. Kälte gesund, und die Holländer, die 1597 zu Heemskerk auf Nova Zembla überwinterten, hielten eine Kälte aus, bei der in der starkgeheizten dichten Hütte der Wein fror und selbst die eingeborenen weifsen Bären umkamen. Cranz bezeugt, dafs der Grönländer sich der höchsten Kälte mit blofsem Kopf und Hals und auch übrigens sehr dünner Kleidung aussetzt, nie einheizt und im Hause bis auf die Beinkleider nackt sitzt. Der norwegische Bauer arbeitet bei seinem strengen Klima mit nackter Brust und wälzt sich, bis zum Schweifs erhitzt, im Schnee, ohne seiner Gesundheit zu schaden. Martin sah im Spitzbergen, wo man noch in der Mitte des Mais um

schauer die Überzeugung gewinnen, dafs sie keineswegs durch zu häufige Schlucke aus der Rumflasche sich in einen solchen Zustand versetzt hatten, sondern dafs er blofse Folge der Kälte war."

Mitternacht das Thermometer auf 20° unter dem Gefrierpuncte und die gröfste Sommerwärme nicht über 6° R. findet, wo das ganze Jahr hindurch nur die Ufer von Eis frei werden und wo blofs einzelne Erdschollen die Saxifraga cespitosa, die Cochlearia groenlandica und einige Grashalme zeigen, dennoch zahllose Haufen der Anas mollissima auf den Hügeln brüten; Hearne und Mackenzie trafen im äufsersten Norden von Amerika noch allenthalben auf Spuren von Menschen und Thieren; am entgegengesetzten Ende der Erde, 19 Gr. vom Südpol, wo Cook durch ein unübersehbares Eisfeld aufgehalten ward, sahen die Forster noch Pinguine. An der Melville-Insel, wo Parry überwinterte, ist die Temperatur 5 Monate hindurch so niedrig, dafs das Quecksilber gefriert (bei 39,5° C.), ja, sie sinkt bisweilen bis auf 46° unter Null; dennoch fanden sich daselbst bei der äufsersten Kälte Wölfe, Füchse, verwilderte Hunde, Mäuse, bei etwas geringerer Kälte aufserdem Rennthiere, Eulen, Larus glaucus, Anas Bernicla, Anas spectabilis, Ptarmigans, Charadrius pluvialis, Bisamochsen, Rebhüner, weifse Bären, weifse Hasen, Uferschwalben, Schneeammer, Lestris parasiticus, Phalaropus platyrhinchos, Raben, Somateria spectabilis, Stercorarius Cepphus, Schwäne, Culex pipiens, Robben, während zugleich die Zwergweide, der Sauerampfer, Erbsen, Papaver radicaule, Saxifraga oppositifolia, eine Draba und eine Cochlearia grünten und wol auch blühten. 1560 Toisen über dem Meerspiegel sah de Luc noch eine Tipula, und 100 Fufs unter dem Gipfel des Montblanc erblickte Saussure einen Schmetterling. So oft man den Rücken der Cordilleren bestieg, fand man in dieser Einöde noch lebendige Wesen, am Chimborazo, 6 Mal höher als der Brocken, stiefs man auf Schmetterlinge und andere geflügelte Insecten; höher, als der Kegelberg von Teneriffa auf den Ätna gethürmt, höher, als alle Gipfel der Andeskette, schwebte oft über den Reisenden der Condor. Es kann sogar die Haut der niederen Organismen und, wie es scheint, auch der höheren, wenn diese im Zustande des Scheintodes begriffen sind und so nur eines Minimums der inneren Wärme bedürfen, von einer Eisrinde umgeben seyn, ohne dafs das Leben gänzlich erlischt, und so ist es zu deuten, wenn Lister gefrorene Raupen, die, in ein Glas geworfen, wie Steine klappten, Carus eingefrorene Larven von Libellen und Ephemeren und Stickney zu Eis erstarrte Wiesenmaden wieder aufleben, Bonnet aber die

zu Eisklumpen gefrorenen Puppen des Kohlweifslings sich dennoch in Schmetterlinge verwandeln sah, und wenn man in neuester Zeit ähnliche Beobachtungen von Fischen gemacht hat *). Denn mit Stickney anzunehmen, dafs auch niedere Organismen, deren Inneres selbst gefroren ist, einer Wiederbelebung fähig seien, widerstreitet der Physiologie und den Erfahrungen des trefflichen Suckow, und wenn von eingefrorenen Wiesenmaden und Fischen einige beim Zerbrechen das Innere völlig gefroren, andere aber sich einer Wiederbelebung fähig zeigten, so ist anzunehmen, dafs die letzteren dem Froste mehr widerstanden und ihr Inneres von ihm frei erhalten hatten, was die ersteren aus irgend einem Grunde nicht vermochten.

Es ist übrigens noch zu bemerken, dafs auch das keimfähige Ei nach Hunter und Volkmann das Vermögen hat, seine eigene Temperatur gegen äufsere Kälte bis zu einem gewissen Puncte zu behaupten; ein keimfähiges Hühnerei gefriert noch nicht beim Gefrieren des Wassers, in dem es liegt, sondern in einer Temperatur von — 8° erst nach $1\frac{3}{4}$ Stunden, während ein todtes Ei schon nach $1\frac{1}{4}$ Stunde gefriert. Eben so können Froscheier einige Stunden im Eiskeller liegen, ohne ihre Entwickelungsfähigkeit zu verlieren, und sie verderben nicht, wenn das Wasser, in welchem sie liegen, gefriert, wenn gleich beim Gefrieren des sie umziehenden Schleimes. Es sind diese Thatsachen besonders auch defshalb wichtig, weil sie erklären, wie auch der höhere Organismus im Scheintode gegen äufsere Kälte seine Temperatur behaupten kann, wenn gleich weniger gut, als im normalen Zustande. Hierher gehört, dafs Spallanzani Murmelthierblut, das im Leibe des Thieres bei einigen Gr. Kälte flüssig bleibt, bei einer viel höheren

*) Nordamerikanische Fische, Forellen und kleine Hechte, kehren, ganz erfroren, ins Leben zurück. Im Norden des Staates Neu-York geschieht es häufig, dafs mitten im Winter bei hartem Frost, wo das Eis in den Flüssen 1 Fufs dick ist, die Fischer Löcher in dasselbe hauen und die Angel auswerfen. Die Fische werden auf das Eis geworfen, wo sie in demselben Augenblick so hart gefrieren, wie das Eis selbst. Um sie nach mehreren Stunden oder Tagen ins Leben zurückzurufen, bedarf es nur ihrer Einsetzung in kaltes Wasser, und in wenigen Augenblicken sieht man sie in demselben herumschwimmen. Froriep.

Temperatur gefrieren sah, daſs aber nach allen Beobachtern die Winterschläfer während ihrer Erstarrung überhaupt weit weniger Kälte vertragen, als wachende Thiere, ferner, daſs junge unbefiederte Tauben, die, im mütterlichen Neste verlassen, bei kalter Zeit erstarrt und bei denen Herzschlag und Athmungsbedürfniſs verschwunden waren, wenigstens 6 Stunden nachher in der warmen Hand und an den Stralen der Sonne wieder auflebten (Schubert), endlich, daſs nach allgemeiner Erfahrung auch scheintodte Menschen noch lange Zeit das Leben bei äuſserer Kälte zu behaupten vermögen.

Hier verdient denn auch die interessante Thatsache Erwähnung, daſs der Instinct, dessen Macht wir schon in den bisher gewürdigten Gegenstrebungen gegen äuſsere Kälte erkannten, als ein Vorausfühlen und Vorahnen des Künftigen erscheinend, die Thiere antreibt, unter der Erde und sonst in wärmeren Schlupfwinkeln oder durch mehr oder weniger weite, oft hundert und aber hundert Meilen lange, in der günstigsten Richtung unternommene und auf die beste Weise ausgeführte Wanderungen in fernem, freundlicherem Lande gegen die Kälte Schutz zu suchen. Die Vögel ziehen gegen den Äquator schon zu einer Zeit, wenn es noch wärmer ist, als dann, wenn sie wieder gegen den Pol wandern, und eben so kehren sie nach den heimathlichen Strichen zurück, wenn es noch kälter ist, als bei ihrer Ankunft in den Äquatoriallanden: die Uferschwalbe zieht im Herbst bei + 14°, der Kukuk bei + 17° von England nach Süden, und die erste kehrt bei + 10°, der letztere bei + 8° im Frühjahr zurück; die Rothdrossel geht im Frühling nach Norden bei + 7°, die Wachholderdrossel bei + 4°, und beide kehren sie bei + 7° wieder (Blackwells). Das Vorgefühl geht aber die dem einzelnen Jahre gerade zustehenden Witterungsverhältnisse an, und im Ganzen läſst sich aus dem früheren Zuge im Herbst auf baldigen Frost, aus der zeitigen Rückkehr im Frühjahre das Aufhören des Frostes schlieſsen. Die Winterschläfer suchen sich Orte aus, wo die äuſsere Kälte geringer ist, verschlieſsen zum Theile die Öffnungen ihrer Schlupfwinkel, so daſs die kalte Luft nicht einzudringen vermag, und sichern sich überhaupt nach Maſsgabe des heimathlichen Klimas verschieden, wie sich denn das Murmelthier in Sibirien 20, auf den Schweizer Alpen nur 6 Fuſs tief eingräbt. Sie gehen aber in ihr Lager vor dem Eintritte der Kälte und wieder zu Tage, wenn

die Wärme erst bevorsteht; beim Erwachen der Murmelthiere und Insecten ist es fast immer kälter, als bei ihrem Einschlafen, und die letzteren suchen zum Theile ihr Winterlager in den schönsten Herbsttagen, bei einer Wärme von + 11°, auf.

§. 81.

Ähnliche organische Actionen, wie bei Nahrungs- und Wärmemangel, lassen sich, wenn wir nicht sehr irren, bei Mangel sauerstoffiger Luft nachweisen.

Auch hier ist das Gefühl des Unwohlseyns und des Bedrängtseyns, sich nach seiner Ursprungs- und Ausgangsstelle als Brustbeklemmung aussprechend, das Erste; dann folgt Lufthunger, heftiger Trieb nach Luft, eine Gewalt, der, wie Haller schön bemerkt, kein Mensch widerstehen kann, aufser nur ein sterbender. Zugleich entstehen nun krampfhafte Bewegungen der Lungen, des Brustkastens, des Zwerchfells und der beim Athmen beschäftigten Bauchmuskeln, ängstliches Keuchen, sehr grofses, gewaltsames Ein- und Ausathmen, Husten, Seufzen, Gähnen, Schluchzen u. s. w., Zeichen sensitiver Reaction, Congestionen nach den Brustorganen, heftige Pulsationen des Herzens und der grofsen Gefäfsstämme, Strotzen und heftige Undulation der Venen, Erscheinungen vasculoser Reaction, vermehrte Absonderung der die Respirationswege auskleidenden Schleimhaut, vermehrte Hitze, vermehrte Turgescenz, Schweifs an der Brust, Zeichen vegetativer Reaction. Diese Reactionsbewegungen pflanzen sich fort auf die den Lungen zunächst verwandten Gebilde, die Haut, die Leber, die Milz, die Schilddrüse, die Thymus, wo diese vorhanden ist, die Nieren, die Nebennieren, das untere Ende des Darmes, und so entsteht Überfüllung, Röthung, Geschwulst, vermehrte Absonderung, Bluterguſs in diesen Organen. Es wird endlich der Gesammtorganismus in das Reactionsspiel hineingezogen und Fiebersturm ist gegeben.

Bei höheren Organismen und namentlich beim Menschen vermag nun, wenn die Aufnahme der Luft in die Lungen nur mehr oder weniger beschränkt, nicht aber gänzlich unterdrückt und aufgehoben ist, die vicariirende Thätigkeit der übrigen Athmungsgebilde, namentlich der nach Abernethys und Brandis Versuchen wirklich schon im gewöhnlichen Zustande eine bedeutende Menge Sauerstoff (8 Unzen in 8 Stunden) aufnehmenden Haut, das Mifsver-

hältnifs einigermafsen auszugleichen, wie man dies besonders bei grofsen Zerstörungen der Lungen durch den Tuberkelprocefs deutlich gewahrt (s. unten) und bei niederen Organismen, wo theils das Leben mehr fötusartig ist und bei geringerer Ausbildung der höheren Organe, namentlich auch des mit den Lungen so innig zusammenhängenden Gehirns, überhaupt verhältnifsmäfsig weniger Lebensluft aufgenommen wird, theils bei noch unvollkommener Auswirkung der Lungen mehr die übrigen Athmungsgebilde, namentlich die Haut, die Aufnahme des Sauerstoffs und die Entkohlung des Blutes vollziehen, theils auch, wie bei den Fischen die Schwimmblase, eigenthümliche Behälter für den das Blut begeistenden Elementarstoff angelegt sind, bei solchen Organismen thut auch längere Ausschliefsung des Sauerstoffs von den Lungen oder den Kiemen keinen Schaden, ja, manche derselben, bei denen die erstgenannten Bedingungen stattfinden, leben eine Zeit lang ohne Sauerstoff. So leben Amphibien, denen die Lungen ausgeschnitten oder die Athmungswege unterbunden werden, längere Zeit fort, wenn man ihre Haut nur nicht mit Öl überzieht, und Edwards erhielt Frösche, deren unterbundene Lungen er weggeschnitten hatte, auf feuchter Erde 33 bis 40 Tage lebendig. Humboldt und Provençal sahen Schleien, deren Köpfe, mit Kork und Wachstuch umgeben, über einem cylindrischen Glase gehalten wurden, während ihr Hintertheil im Wasser hing, 5 Stunden fortleben, indem die Haut die dem Wasser beigemengte Luft zersetzte, und nach Blumenbach lebte eine Schildkröte mit zusammengeschnürten Kiefern und verstopften Nasenlöchern über einen Monat. Es ist bekannt, dafs diejenigen Fische, die nach Biot und Anderen viel Sauerstoff in der Schwimmblase haben, lange Zeit in der Tiefe des Meeres verweilen können, dafs kleine Karpfen, die von Störchen verschluckt worden sind, bisweilen lebendig durch den After hervortreten, und dafs tauchenden, grabenden und winterschlafenden Thieren, bei welchen die inneren Hülfsgebilde des Athmungsprocesses sehr entwickelt sind, längere Verschliefsung der Luftwege nicht schadet. Fische sterben unter ausgekochtem Wasser erst in 4 Stunden und leben unter ungesottenem Wasser einen Tag fort, Frösche sterben in dem ersteren erst in 20 Minuten, unter dem letzteren nach 1 Stunde, in mephitischen Gasarten aber nach Carminati weit später, als Säugthiere und Vögel. Blumenbach und du Fay erzählen, dafs Amphi-

bien mitten im Eise lebendig gefunden wurden, und Forster sah eine kleine Schlange in einem Glase voll Weingeist, der von dem Stöpsel dicht berührt ward, 3 Tage lang leben. Mollusken halten es, wie Poli fand, mehrere Stunden, ja Tage unter der Luftpumpe aus, und auch Boyle sah eine Auster und Derham eine Schnecke unter dem ausgepumpten Recipienten der Luftpumpe erst nach 24 Stunden sterben. Viele Insecten und Insectenlarven wurden lebend im Innern des Körpers gefunden; Käfer leben in Wasserstoffgas 2 bis 3 Tage; spanische Fliegen, die Lyonet unter ein Glas brachte, unter welchem auf rothglühendem Kupfer Schwefel brannte, hielten es ohne Übelbefinden ½ Stunde in dieser Atmosphäre aus, ungeachtet der dicke Schwefeldampf das Glas fast undurchsichtig machte; bei Treviranus lebten Larven des Nashornkäfers im Wasser und mit Öl bestrichen 7 Stunden lang; Biot sah im Winter 1817 Käfer mehrere Tage lang in einem Ballon munter fortleben, den man bis auf 1 oder 2 Millimeter Spannung luftleer gemacht hatte; Asseln und Skolopender, die Treviranus wiederholt in Öl tauchte, litten nichts dadurch. Blutegel lebten nach Morand lange Zeit in Öl, und nach Thomas über 24 Stunden, nach Boyle über 5 Tage im luftleeren Raume; Regenwürmer sah Muschenbroek 15 Stunden ohne Nachtheil unter der Luftpumpe zubringen; haben auch die Ascariden im Darme ein Minimum von Oxygen, so leben sie doch auch in der Gallenblase fort, wo jener Stoff gänzlich fehlt. Gänzliche Ausschliefsung der Luft von den Lungen tödtet dagegen den Menschen und die ihm ähnlich gearteten Thiere im gewöhnlichen Zustande schnell, und noch schneller, wenn sie mit Unterdrückung der Hautrespiration verbunden ist, daher auch nach Haller und Cordiner kein Taucher über 2 Minuten unter dem Wasser zu bleiben vermag.

Anders nun aber verhalten sich Menschen und höhere Thiere im Scheintode (§. 35.) und Wesen, deren Leben dem gleich oder ähnlich ist, welches höhere Organismen im Scheintode führen. Bei solchen Verhältnissen, wo die höheren Functionen eingestellt sind oder ganz fehlen, kann die Sauerstoffluft für lange Zeit gänzlich entbehrt werden, und die unmerklich geschehende Ausstofsung der wenigen verbrauchten organischen Molekulen durch die Haut oder in den Darm reicht zur Erhaltung der kümmerlich fortglimmenden Lebensflamme hin. Auf diese Weise können Menschen

wieder zum vollen Leben kommen, wenn sie längere Zeit unter Wasser oder in der Erde lagen, oder wenn sie einige Zeit aufgehängt waren. Junge Hunde, die Gummer durch stundenlanges Eintauchen in Wasser erstickt hatte, kamen nach längerer Zeit in warmer Asche wieder zu sich, und auch die in der Hundegrotte erstickten Thiere leben manchmal wieder auf; nach Binniger war ein Hund 27 Tage scheintodt. Leidenfrost sah eine Schwalbe, die in einem verschlossenen Glaskolben erstickt und gänzlich erstarrt war, wieder zum Leben kommen. Frösche, die Prochaska 24 Stunden unter Wasser gehalten hatte, so daſs ihre Muskeln den galvanischen Reiz nicht mehr spürten, wurden an der Luft wieder belebt. Es gehören hierher auch theilweise die oben berührten Beispiele von Amphibien, die lange Jahre hindurch von Holz oder Gestein oder in der Erde eng umschlossen zubrachten und nach geöffnetem Kerker zu vollem Leben erwachten *). Vipern, die Stengel mehrere Tage mit Gips umgossen hatte, gingen aus dem zerbrochenen Gefängnisse unbeschädigt hervor. Insecten und ihre Larven können, wie zum Theil schon oben berührt, nachdem sie lange eingefroren oder unter Weingeist oder Öl scheintodt gemacht wurden, leicht wieder zum Aufleben gebracht werden. Scopoli lieſs Spinnen und Schaben binnen 3 Stunden 5 Mal erstarren und wieder aufleben; Franklin sah Fliegen, die in Wein ertrunken von einem Welttheil in den andern gebracht worden waren, wieder lebendig werden; Boyles, Derhams, Réaumurs, Hausmanns und Anderer Versuche lehren, daſs Wespen, Bienen, Fliegen und andere Gliederthiere wieder zu sich kommen, wenn sie auch bis 40 Stunden durch Entziehung der Luft schein-

*) „Ja, vor allen anderen Fällen dieser Art zeichneten sich die von Kröten und Fröschen bekannten aus, welche bei einer früheren groſsen Überschwemmung in den dichten Niederschlägen zwar den Tod (als das Aufhören aller inneren und äuſseren Lebensbewegungen zugleich mit der Fähigkeit, zu athmen), aber nicht die völlige Zerstörung gefunden hatten. Diese noch frischen Leichname sind viele Jahrtausende hernach, als man ihr marmornes Grab geöffnet, an dem entwöhnten Anblicke des Lichtes noch einmal erwacht, und haben erst nun, nach einigen kurzen Zuckungen, dem vorhin nur unvollkommenen Tode seine alten Rechte überlassen.“ Schubert. Ludit amabilis insania!

todt gewesen sind. Es gehören hierher theilweise die oben erwähnten Fälle, dafs Insecten, die man in Marmorblöcken und im Holze gefunden, wieder belebt wurden, und der von Dwight erzählte, dafs ein Insectenei, welches 80 Jahre lang in einen Baumstamm eingeschlossen gewesen war, dann noch unter Zutritt der Luft und Wärme sich entwickelt habe. Zahlreiche Beobachtungen sind aufgezeichnet, dafs Insecten und Insectenlarven nicht allein im Darmcanale, sondern auch im Innern anderer Organe gefunden wurden. Eingeweidewürmer kommen auch in Organen vor, wo freie Sauerstoffluft gänzlich fehlt, im Gehirn, in der Niere, in der Gallenblase, in der Harnblase u. s. w.

Wie lange nun Menschen und höhere Organismen bei mangelnder Luft im Scheintode lebendig beharren können, ist nicht ausgemacht. Berücksichtigt man die ungeheure Zeit, welche nach den angeführten Beobachtungen Amphibien und Insecten in solchen Umständen verleben können, so hat es nichts Ungereimtes, mit Schubert anzunehmen, dafs auch scheintodte Menschen Wochen, Jahre und Jahrzehende lang die Belebungsfähigkeit behaupten können *).

§. 82.

Den Reactionen, welche nach dem Obigen (§. 78.) bei Mangel an Nahrung gegeben sind, entsprechen genau diejenigen Reactionen, die sich bei Mangel an Wasser oder überhaupt an Getränk vorfinden. Durch die verstärkte Thätigkeit der einsaugenden Organe wird von dem Wasser, welches in grofser Menge im Körper, namentlich in den weicheren

*) „Nach Leidenfrost erwachte ein im Walde erstarrter Bauer nach 9 Jahren, ein Geistlicher unter Gregorius dem XI. nach 7 Jahren, nach Bartholin ein von Frost erstarrter Reiter in der warmen Jahreszeit, nach Pechlin und Langelott ein Mensch nach 42 Tagen, nach Brinkmann ein anderer Mensch nach 24 Tagen, nach dem hannoverschen Magazin ein dritter nach 4 Wochen, nach Platon der Pamphylier Eris nach 12 Tagen, nach Kunkel ein Holländer nach 9 Tagen, nach Ludovici ein Hirtenmädchen nach 7 Tagen, Lady Russel nach 7 Tagen, nach Camerarius eine Tübinger Frau nach 7 Tagen, nach Villeneuve ein Mensch nach 28 Tagen, nach Burmann ein anderer nach 42 Tagen vom Scheintode.“ Schubert.

Theilen und in den Secretionsproducten enthalten ist, ferner von dem immer in Dunstform in der Atmosphäre enthaltenen soviel als möglich in den Kreislauf aufgenommen und zur Vollziehung des Stoffwechsels, der Apposition und Ablation der organischen Materie, benutzt, so daſs auch der höhere Organismus einige Zeit bestehen kann, wenn ihm gar kein Getränk einverleibt wird. Es ist diese Zeit aber sehr enge begränzt, weil bei den auf regerem Stoffwechsel beruhenden fieberhaften Reactionen mehr Flüssigkeit verzehrt und verbraucht werden muſs, als beim gewöhnlichen Gange des Lebens, und deſshalb wird der Durst bei weitem nicht so lange ertragen, als der Hunger. Nur dann, wenn der mit dem Magen sympathisch reagirenden und deſshalb zu stärkerer Einsaugung geneigten äuſseren Haut mehr Flüssigkeit geboten wird, als unter den gewöhnlichen Umständen, kann dem Magen lange Zeit das Getränke vorenthalten bleiben, wie denn z. B. Mascagni den Durst vollkommen durch Bäder zu stillen vermochte.

Von selbst ist nach dem bisher Vorgetragenen klar, daſs die höheren Organismen im Scheintode und eben so diejenigen Wesen, welche an sich ein dem Scheintodleben ähnliches Daseyn führen, der Anfeuchtung weit weniger bedürfen, ja, mit einem Minimum derselben bestehen können. Manche Moose, namentlich solche, die im Sommer bei anhaltender Dürre oft auszutrocknen pflegen, lassen sich wieder zum Vegetiren bringen, wenn sie zehn Jahre im Trocknen, z. B. in Herbarien, gelegen haben. Epidendron flos aëris, eine indische Schmarotzerpflanze vegetirt und blüht, im Zimmer an der Decke aufgehangen, lustig mehrere Jahre lang. In den heiſsen Gegenden der Erde fällt in der trocknen Jahreszeit oft kein Tropfen Regen, und die auf dem verbrannten und zerrissenen Boden dürr und verwelkt liegende Vegetation erhält sich nur durch den Thau, der früh und abends fällt (Hasselquist). Ausgetrocknete Räderthiere erweckte Leuwenhoek nach 2, Spallanzani nach 4 Jahren. Fontana lieſs ein Räderthier 3½ Jahr in sehr trockener Erde liegen und setzte es im Sommer aller Sonnenhitze aus; in Wasser gebracht, bekam es nach 3 Stunden wieder Leben. Ein anderes Räderthier, das Fontana auf einer Glasplatte den ganzen Sommer hindurch den Sonnenstralen ausgesetzt hatte, ward ebenfalls durch einige Wassertropfen wieder erweckt. Eben so kommen nach Fontana, Home und Bauer ausgetrocknete Getraide-

aale und nach dem erstgenannten Forscher und Martin ausgedorrte Fadenwürmer durch Befeuchtung ins Leben zurück. Schnecken, die 15 Jahre in einem Naturaliencabinet gelegen hatten, sollen wieder lebendig geworden seyn, als sie zufällig ins Wasser gerathen waren. Auch das Krokodil im tropischen Amerika bleibt während seiner Sommererstarrung in dem vertrockneten Schlamm der Sümpfe unversehrt, und Gleiches mag mit den in Afrika in manchmal austrocknenden Teichen lebenden Fischen geschehen, von denen Adanson erzählt, so wie auch Fische, die von der Fluth auf dem Strande oder in Felsenritzen zurückgelassen werden, scheintodt geworden, lange Zeit der gröfsten trockensten Hitze ausgesetzt bleiben können, ohne ihre Wiederbelebungsfähigkeit zu verlieren.

Es gibt nun thierische und pflanzliche Organismen, bei welchen im Inneren eben so Wasser abgelagert und aufbewahrt wird, wie bei den Fischen in der Schwimmblase und bei Schmetterlingspuppen, Sepien und mehreren Medusen in anderen Organen (Luftsäcken) atmosphärische Luft. So verhält es sich beim Kamel und bei Tillandsien und anderen Schmarotzerpflanzen, auch bei den Dickblätterigen, z. B. bei den Sedumarten. Begreiflich können solche Wesen länger als anders geartete, ohne äufsere Anfeuchtung bleiben, indem sie den inneren Wasservorrath benutzen. Von der wässerigen Feuchtigkeit, die in ihren Zellen enthalten ist, sich das Leben fristend, kommen Agave, Aloë, Cacalia, Cactus, Mesembryanthemum in den trockensten Felsenritzen des heifsen Landes auch dann fort, wenn sie Monate lang von keinem Tropfen Regen befeuchtet werden und zu gewissen Zeiten selbst des Nachtthaues entbehren müssen (Humboldt). Bei Treviranus hatte ein frisches Exemplar von Sedum Telephium, das zum Einlegen ins Herbarium mehrere Minuten lang in kochendes Wasser gehalten worden, dann aber 14 Tage unter der Presse gewesen war, während dieser Zeit einen Stengel von der Länge eines halben Zolls mit Blättern getrieben.

§. 83.

Reactionen, die dem bei Mangel an Wärme stattfindenden sehr ähneln, mag der Organismus dann eingehen, wenn ihm Licht und Elektricität fehlt. Bei dem Mangel vorliegender erklärender Thatsachen können wir diese Reactionen

hier nicht genauer verfolgen, und müssen uns mit Winken begnügen, auf die Zukunft hoffend.

So viel scheint ausgemacht zu seyn, dafs Mangel des Lichtes ungünstig auf das sensitive Leben einwirkt, dafs in dem Lichte dem Nervensystem ein mächtiger, grofser Lebensreiz entzogen wird, dafs die Dunkelheit, ähnlich der Kälte, die sensiblen Actionen deprimirt. Ferner mag die Vegetation und das Wachsthum in der Dunkelheit nicht nur nicht stocken, sondern auch reger und rascher erfolgen, wie dies der Umstand lehrt, dafs nach dem trefflichen Kieser und anderen Pflanzenphysiologen die Pflanze im dunklen Raume üppiger vegetirt und schneller und besser wächst und nach bekannter Erfahrung die stät in der Dunkelheit gehaltenen Hausthiere (z. B. Gänse) an Masse zunehmen und leichter fett werden. Für die beiden von uns aufgestellten Sätze spricht der nach Zimmermann u. A. offenbar die Nacht der Gebirgsthäler als sein ursachliches Moment anerkennende und auf Zurückgedrängtseyn des höheren sensoriellen Lebens und üppigem Hervortreten des niederen vegetativen Lebens beruhende Cretinismus. Hiernach und bei Berücksichtigung des über die Reactionen überhaupt und namentlich die bei Mangel an Wärme und den übrigen Lebensbedingungen stattfindenden Erkannten und Gelehrten dürfen wir annehmen, dafs das Hervortreten der vegetativen Seite des Lebens seinen Grund habe in einer Reaction der Organisation gegen die Gefährdung durch Lichtmangel, und dafs da, wo durch den letzteren keine Schädigung eintritt, sie verhütet werde theils dadurch, dafs in Folge jener Reaction das Nervensystem von lebendigerem Blute reger und mächtiger durchströmt wird, so aber Ersatz erhält für den fehlenden Lichtreiz, theils dadurch, dafs das Nervensystem selbst des entzogenen Reizes wegen reagirt und Aufschwünge seines Lebens versucht, zu welchen es vermöge der Folgen der vegetativen Reaction fähig ist. Auf diese Weise mag es z. B. geschehen seyn, dafs in Potosis Minen Tausende ihre Tage gesund verlebt haben, ohne vor ihrem Tode je wieder zu Tage und ans Licht gekommen zu seyn.

§. 84.

Trotz seiner Gegenstrebungen gegen Mangel der äufseren Lebensbedingungen erliegt demselben doch häufig der Organismus, es sei, dafs die Centren der Organisation so

gekränkt wurden, dafs sie ihre Actionen nicht fortsetzen können, es sei, dafs bei geringerer Versehrung das Leben krank oder sehr geschwächt ist und nun nicht in der erforderlichen Weise zu reagiren vermag. Es zerfällt dann der Organismus örtlich und allgemein und die Erscheinungen des typhosen Fiebers sind zugegen (§. 75.). —

So wie alle bisher von uns erörterten Reactionen des Lebens gegen Schädlichkeiten und namentlich wie die bei Übermafs befreundeter Potenzen sich ergebenden, werden auch die Gegenstrebungen gegen Mangel äufserer Lebensbedürfnisse einen bestimmten Typus zeigen. Es gilt in Bezug auf denselben das, was oben von dem Typus der Reactionen gegen Übermafs förderlicher Einflüsse ausgesagt worden ist (§. 76.). —

Auch in Bezug auf ihre Anomalien verhalten sich die uns jetzo beschäftigenden Reactionen ganz wie die oben genannten, so dafs dieser Anomalien hier nicht weiter Erörterung zu geschehen braucht (§. 77.). —

Drittes Capitel.

Naturhülfen bei der Einwirkung giftiger Potenzen.

§. 85.

Es gibt chemisch - dynamisch wirkende Potenzen, die in jeder Quantität feindlichen Einflufs auf den Organismus äufsern. Solche Potenzen nennen wir Gifte, übereinstimmend mit Galenus, der den sinnigen Ausspruch that: Sicut alimentum familiaritate sua in substantiam aliti convertitur, ita venenum antipathia sua et valida energia substantiam nostram corrumpit sibique assimilat. Die Zahl dieser Agentien, zu denen auch die meisten Arzneien gezählt werden müssen, ist sehr grofs.

So verschieden nun auch in Art und Form die Wirkungen der Gifte im Organischen sind (jedes Gift mufs als Specificum betrachtet werden), so sind doch die Actionen, die ihnen das Leben behufs seiner Selbsterhaltung entgegenstellt, im Wesentlichen einander gleich, und dieselben entsprechen auf das Genauste den von uns in dem Obigen als bei Druck, Verwundungen, Dislocationen, Überladung mit lebensförderlichen Potenzen, und Mangel der Lebensbedürfnisse stattfin-

dend geschilderten Reactionen, gleich diesen darauf beruhend, dafs im Kreise der Versehrung und von hier aus weiter und weiter über den Organismus die Thätigkeit der organischen Grundsysteme gesteigert hervortritt.

§. 86.

Wird ein Gift in irgend bedeutender Gabe in den Magen gebracht, so entsteht, sofern überhaupt der Magen Empfänglichkeit gegen dasselbe als solches hat (was z. B. nicht beim Viperngift der Fall ist), Schmerz und das Gefühl von Belästigung und Unwohlseyn, ferner Erbrechen, Durchfall, Hitze, Auftreibung, Geschwulst, Spannung, Klopfen des Leibes, reichlichere Absonderung der Darmflüssigkeiten u. s. w., ferner heftiger Schweifs, Drang zum Harnen, ängstliche beschleunigte Respiration, starkes Fieber. Daneben bricht der Instinct lebhaft hervor, als heftiger Durst zur Einnahme vieler Flüssigkeit, in anderer Gestalt zur Erregung des Erbrechens durch mechanische Reizung mahnend u. s. w. Eben solche Erscheinungen treten dann hervor an denjenigen Gebilden des Organismus, welchen das Gift specifisch zugewandt ist; so z. B. entstehen, wenn ein Narcoticum das Nervensystem angreift und dasselbe zu lähmen droht, Zuckungen, Congestionen nach dem hauptsächlich betheiligten Theile des Systemes, vermehrte Secretionen an diesem Theile u. s. w. Und auch dann, wenn Gifte der Haut oder wunden Stellen oder den Athmungsgebilden oder den übrigen Schleimhäuten einverleibt werden, sind an der Eingangsstelle, sofern das Gift, als solches, Beziehung zu derselben hat, Zufälle zugegen, welche den im Magen bei seiner Beladung mit giftigen Dingen entsprechen, nämlich unangenehme fremdartige Sensationen, häufig als wirklicher Schmerz erscheinend, erhöhte Röthe, Pulsation, Wärme, Turgescenz, Absonderung u. s. w. Von allen diesen Zufällen fehlen nur dann einzelne, wenn das Gift selbst auf dasjenige Gewebe, als dessen Lebensäufserung diese letzteren hervortreten, umstimmend einwirkt, wie denn z. B. bei Vergiftungen durch Blei die Diarrhöe, bei Vergiftungen durch Narcotica der Schmerz fehlen kann u. s. w. Es läfst sich bei aufmerksamer Betrachtung keinen Augenblick verkennen, dafs sich in den aufgezählten Phänomenen sensitive, vasculose und vegetative Reaction ausspricht, und dafs man dieselben mit dem höchsten Unrechte als die wesentlichen Er-

scheinungen und als Grund- und Primarwirkungen der Vergiftung selbst anspreche und sie in ihrer eigentlichen Bedeutung, als Hülfssymptome, als Erscheinungen der Naturheilkraft, verkenne. „Sie wissen nicht, was sie thun *)!“

Sogleich ist einzusehen, wie die Reactionen bei Vergiftungen hülfreich seien.

1. Es ist klar, dafs örtliche und allgemeine Vernichtung des Lebens durch eine giftige Potenz nur dadurch geschehen kann, dafs dieselbe sich das Leben eines bestimmten Organes oder des ganzen Organismus unterwirft und unterordnet, assimilirt. Diese Unterordnung und Bewältigung des Lebens mufs dann nur schwer zu erreichen seyn, wenn das Leben selbst, wie es in den Reactionen der Fall ist, mit gröfserer Macht und Energie auftritt, einen grofsen Aufschwung macht.

2. Eben so leicht ist einzusehen, dafs dann, wenn an einer Stelle des Organismus, örtlich, das Leben durch ein Gift vernichtet wird, die Fortpflanzung und Verbreitung der Zerstörung und des Todes über die übrigen Organe und den Gesammtorganismus wegen der vermöge der Reactionen stattfindenden Steigerung des Lebens nur schwer gelingen kann, wenigstens weit schwerer, als in dem Falle, dafs eine solche Lebenssteigerung nicht stattfindet.

3. Die Gebilde, auf welche Gifte angebracht werden, zeigen vermöge der sensiblen Reactionen verstärkte automatische Bewegung: der mit Giften in Conflict kommende Darm ist in gesteigerten antiperistaltischen und peristaltischen Oscillationen begriffen, von denen die ersteren als Erbrechen sich darstellen, die letzteren zum Zustandekommen der Diarrhöe beitragen, der Mastdarm vollbringt, wenn ihm Gifte einverleibt werden, stürmische Dejectionen, bei Be-

*) Hier ist der Ort, wo jeder treue Beobachter der Naturheilkraft mit Stahl über die gewöhnlichen Ärzte ausrufen kann: „Sum ego paratissimus, in 50 circiter lineis plus quam totidem ex magna parte etiam gravissimas hallucinationes demonstrare circa hoc negotium publice factas, nempe varie *αλογα*, *αντιλογα*, *αϑετα*, *αδιαϑετα*, *ασυνϑετα*, *ασυστατα*, *ασυλλογιστα*, *παρελεγχτα*, *ασκοπα*, *ανιϛορικα*, *αντιπρακτα*! Ut mirum merito haberi possit, tam parvo ambitu ita paucarum linearum tantum numerum offensionum comprehendi potuisse circa rem sua propria indole tam planissimam et sui compoti rationi planissimam!“

rührung der Athmungsorgane mit schädlichen Substanzen entstehen ängstliche, heftige Ausathmungsbewegungen, Husten u. s. w. Unter Mitwirkung der in den beleidigten Gebilden verstärkten Absonderung können die in Rede stehenden Bewegungen leicht zu gänzlicher oder doch theilweiser Elimination des schädlichen Stoffes führen.

4. Die vermöge der vegetativen Reaction in dem Atrium des Giftes verstärkte Absonderung hat zur Wirkung, dafs die schädliche Substanz von thierischem Schleim umhüllt wird und so weniger unmittelbar und im Ganzen weniger reizend auf das organische Gewebe einzuwirken vermag, oder dafs dieselbe, entweder in den Absonderungsflüssigkeiten aufgelöst oder in ihnen nur mehr vertheilt, nicht in ihrer ganzen Masse und Quantität auf eine einzelne kleine Stelle des Leibes eingreifen kann, welche Stelle sonst leicht erliegen würde.

5. Die verstärkten automatischen Bewegungen des Eingangsorganes müssen dahin führen, dafs das Gift nicht lange an derselben Stelle liegen und mit ihr in Contact bleibt, sondern rasch fortbewegt wird und in der Cavität, in die es gelangte, eilig weiterrückt. Es mufs dieser Umstand natürlich besonders bei scharfen und ätzenden Substanzen von Wichtigkeit seyn.

6. Vermöge der vegetativen Reactionen ist die Aufsaugung in dem zunächst betroffenen Organe gesteigert. So wird der schädliche Stoff, wenn er nicht gänzlich eliminirt worden ist, rasch in den Blutstrom geführt *). Da nun auch

*) Darüber, dafs die Gifte wirklich in das Blut eingehen, kann heut zu Tage kein Zweifel seyn. Das Morphium ist im Blut gefunden, die Blausäure durch ihren Geruch in demselben erkannt, salzsaurer Baryt und blausaures Quecksilber sind aus dem Milz- und Gekrösvenenblute der vergifteten Thiere ausgeschieden worden. Das blausaure Kali hat man in den Gekrösdrüsen, dem Brustgang, den Holvenen, den Herzhölen, dem Urin nachgewiesen. Zeller fand Quecksilber im Blute. Colson fing den Blutstrom eines durch Quecksilber Vergifteten auf einer polirten Messingplatte auf und liefs dieselbe noch 24 Stunden in der Aderlafsschale liegen, gereinigt zeigte sie deutlich Quecksilberflecken. Nach 25 Quecksilbereinreibungen fand Fourcroy bei einem Vergolder Blasen an den unteren Gliedmafsen, die geöffnet Lymphe ergossen, aus welcher sich unzählige Quecksilberkügelchen absetzten.

die Blutgefäfse und das Blut theils sympathisch mit den Gefäfsen der Einverleibungsstelle, theils defshalb, weil ein fremder heterogener Stoff in sie selbst gelangt ist, stark reagiren, so wird der letztere rasch nach den Läuterungsorganen der Blutmasse getrieben, die nun wieder theils sympathisch mit dem Gefäfssystem, theils, weil ihnen selbst das Gift geboten ist, in Reaction gerathen und hiermit das letztere rasch ausstofsen. Es geschieht diese Ausstofsung

Cantu sammelte 40 Pfund Harn von Syphilitischen, die die Quecksilberkur gebrauchten, und fand darin 20 Gr. Quecksilber, obgleich bei der Operation viel verloren gegangen war. Eckl und Buchner fanden Quecksilber im Blute, Schweifs und Urin. Der Urin wird durch blaue Tinctur (bleu en liqueur) blau gefärbt, der Salpeter geht in denselben über, die Jodine findet sich im Harn als Hydrojodsäure, jodsaures, hydrothionsaures, salzsaures, blausaures Kali, salzsauren Baryt, Oxal- und Weinsteinsäure, essigsaures Natron wurden im Harn, blausaures Eisen in dem Schweifs, der Milch, dem Auswurf wieder gefunden. Haller fand Quecksilber im Speichel, in den Knochen; in den letzteren sahen es neuerdings wieder Kilian und Otto; der letztere beobachtete es in der Beinhaut. Lassaigne fand Arsenik in der Pleura eines Pferdes. Haller fand den blauen Saft des Heliotropium im Chylus wieder, Seiler und Ficinus wiesen nach, dafs Färberröthe, Curcume, blausaures Kali, Kaliblei, Silbersalpeter in den Chylus übergehen. Brande fand nach dem Gebrauche des salpetersauren Silbers im Plexus coeliacus und im Pancreas metallisches Silber. Hamilton bemerkt, dafs von eingesogenem Seewasser der Speichel unerträglich bitter werde, und auch Forster nimmt Einsaugung des Bittersalzes aus dem Seewasser und Wiederabsetzung desselben in den Colatorien an. Sevell fand den Harn nach Fufsbädern und Handbädern in Aufgüssen der Färberröthe und der Rhabarber von diesen Stoffen gefärbt. Von den Lungen aufgenommene Terpentintheilchen gehen leicht in den Harn über. Bei Personen, die sich viel an übelriechenden Orten, auf Schindangern, in Anatomiegebäuden aufhalten, findet sich Abgang stinkender Gasarten. Jacobson fand, dafs eine Auflösung von blausaurem Kali, die er auf die Oberfläche der Weinbergsschnecken anbrachte, in solcher Menge in das Blut überging, dafs dasselbe von salzsaurem Eisen ganz dunkelblau gefärbt ward.

merkwürdiger Weise in grofser Geschwindigkeit: Home fand Rhabarbertinctur, die dem Magen einverleibt worden war, schon nach 17 Minuten im Harn, und nach Wollaston und Marcet zeigte sich in diesem eben so eingenommenes blausaures Kali aufserordentlich schnell. Merkwürdig und bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge nicht erklärbar ist bei dem allen die bekannte Thatsache, dafs die Gifte aufserordentlich stark und fest mit dem Blute verbunden und defshalb nur sehr schwer durch chemische Operationen aus demselben zu scheiden sind.

7. Da es nach dem oben (§. 79.) Gelehrten ausgemacht ist, dafs der Organismus bestimmte anorganische Stoffe in organischen Stoff umzuwandeln und bestimmte Elementarstoffe freithätig aus organischer Substanz, die dieselben nicht in ihrer Zusammensetzung enthält, zu zeugen vermag, so ist auch anzunehmen, dafs das Leben die Gifte theilweise in andere Stoffe zu verwandeln vermöge; eine Annahme, die der Umstand unterstützt, dafs man häufig nicht im Stande ist, selbst die sonst so leicht erkennbaren Metallgifte bei chemischen Analysen im Blute und der Thiersubstanz überhaupt aufzufinden und nachzuweisen.

8. Grofses leistet bei Vergiftungen der Instinct. Als starker Durst hervortretend mahnt er, reichliche Mengen schleimiger Flüssigkeiten einzunehmen, wodurch theils das Gift eingehüllt, theils die Aufnahmsstelle mehr geschützt, theils das Erbrechen, die Diarrhöe, der ganze innere Verflüssigungs-, Auflösungs- und Ausscheidungsprocefs gefördert wird. Dann treibt er auch, als specifischer Appetit erscheinend, häufig zur Einverleibung besimmter nützlicher und als directe Gegengifte wirkender Dinge an, zum Genusse des Essigs oder kalischer und erdiger Basen, solcher Dinge, die den Blutumlauf und die Ausscheidung bethätigen u. s. f. So fressen z. B. die Ochsen im südlichen Afrika nach Barrow als Gegenmittel gegen die scharfen Salzpflanzen, wovon sie sich ernähren müssen, Lumpen, Felle, Leder, Knochen, Kieselsteine, Sand, ihren eigenen Mist. Ähnliches erzählen Schöpf und Hearne von den Pferden einiger Gegenden Nordamerikas. Eben so sollen Wiesel als Gegengift gegen Schlangenbisse die Raute brauchen, und nach dem Genusse schädlicher Dinge das wilde Schwein Epheu, der Bär Ameisen, die Vögel Lorbeeren, der Hirsch wilde Polei fressen.

Keiner wird leugnen wollen, dafs wir dem Instincte die Auffindung und Ausmittelung vieler Gegengifte verdanken *).

9. So viel wir sehen, wirkt noch jedes Gift so auf den Organismus, dafs es ein bestimmtes organisches Gewebe oder System einseitig reizt, zu einem selbstischen eigenmächtigen Thätigkeitsaufschwunge determinirt, hiermit aber eben Disharmonie in die organischen Thätigkeiten und Verrichtungen bringt. So wirkt das Eisen erregend auf das rothe Blut, das Quecksilber auf die die Rückbildung, Verflüssigung und Ausscheidung vermittelnden Organe, so rufen die Narcotica die universale Richtung des Nervenlebens hervor, hiermit abnormen Schlaf und lähmungsartige Zufälle bedingend u. s. w. Es sind diese Wirkungen der Gifte das Fundament der Heilmittellehre, bis jetzt aber leider Gottes sehr wenig ergründet, daher auch die genannte Doctrin noch als rudis et indigesta moles erscheint. Das Leben mufs nun, wenn es sich bei Vergiftungen siegreich behaupten will, auch die in Rede stehenden Abnormitäten verwischen, und allem Anschein nach geschieht dies dadurch, dafs die den einseitig und selbstisch gereizten und hervorgerufenen Thätigkeiten zunächst verbundenen und verwandten, gegen die ihnen gewordene Kränkung reagirend, erhöht und gesteigert hervortreten, womit nun die einseitige Aufregung des Organismus zu einer allgemeinen und wieder Harmonie in den organischen Actionen gegeben wird. Hier ist Dunkelheit und alles von der besseren Zukunft zu erwarten.

Die angeführten Processe möchten im Allgemeinen diejenigen seyn, durch welche es dem Leben möglich wird, sich gegen den Eingriff giftiger Potenzen zu behaupten und sicher zu stellen. Sie ergeben, wie falsch die Definition sei, die Boerhave vom Gifte gab: „Venenum dico omne illud, quod ingestum aut applicatum corpori talem in corpore

*) In Asia datur animalculum leonis effigie; id, dum cum serpente pugnat, si forte laesum fuerit, confugit ad herbulam dictam Mungos et super eam se volutat, tunc recuperata alacritate serpentem iterum adoritur eumque superat, neque alia ratione vis theriaca ejus plantae innotuit hominibus. Ita Melampyrus, antiquissimus graecorum medicus, cum oves helleboro nigro pastas videret alvum laxam habere, medicamentum ad homines transtulit (φυτον Μελαμπωδες). Ex quibus certe medicamenti ratio mortalibus innotescere potuit. Boerhave.

humano mutationem excitat, quae per ipsam eam mutationem non superatur.“

Bei genauerer Betrachtung kann es nun nicht in Abrede gestellt werden, dafs das Leben der Menschen, so wie es zufolge der weit gedrungenen Gesittung an den meisten Puncten der Erde gestaltet ist, ein fortwährender Kampf gegen Vergiftung und auch in dieser Hinsicht mit Stahl eine perpetua therapia interna zu nennen sei. Denn die geistigen Getränke, den Kaffee, den Thee, die zahllosen Gewürze und alles Ähnliche mufs man, wenn man consequent seyn will, in die Reihe der giftigen Agentien stellen. Beweis genug ist es für die Herrlichkeit der Naturheilkraft, dafs trotz dieser beständigen Überladung mit Schädlichkeiten der Gesundheitszustand der gesitteten Menschen nicht bereits noch schlechter geworden ist, als er gegenwärtig erscheint, und dafs der Hippokratische Satz: όλος ό ανθρωπος εκ γενετης νουσος εστι! noch immer als nicht ganz richtig sich darstellt.

§. 87.

Es bedarf der näheren Erörterung nicht, dafs das Leben dann, wenn es, wie häufig, trotz seiner gewaltigen Gegenstrebungen, bei Vergiftungen unterliegt, eben so erlösche, wie bei mechanischen Verletzungen, bei Überflufs befreundeter Potenzen, und bei Mangel seiner äufseren Bedürfnisse (§. 75 und 84.). — Eben so gleichen, wie leicht einzusehen, die Reactionen bei Vergiftungen hinsichtlich ihres typischen Verhältnisses und in Bezug auf ihre Anomalien, ganz den früher geschilderten, so dafs wir in Bezug auf die genannten Puncte hier nichts zu besprechen haben. Das Eine wollen wir hier noch der Aufmerksamkeit empfehlen, dafs die famose Gewöhnung an giftige Potenzen gleichen Grund habe mit der Gewöhnung an andere Schädlichkeiten (§. 34, 52.), nämlich den, dafs bei längerer Fortdauer der Reactionen dieselben vollkommener, regelmäfsiger und stärker werden und nun die nachtheilige Einwirkung der äufseren Potenz um so mehr zu verhindern vermögen. Nur so kann es geschehen, dafs die Perser und andere Völker des Orients eine grofse Quantität Opium ohne Schaden vertragen, dafs nach Pallas in Rufsland giftige Schwämme zum Essen benutzt werden, dafs der Mensch ein grofses Maafs geistiger Getränke ohne Nachtheil zu sich nimmt, dafs nach le Maire Wilde in der Südsee Seewas-

ser trinken u. s. w.; nur so war es möglich, dafs Mithridates Eupator ohne Nachtheil Gifte zu sich nehmen lernte, dafs nach Sextus dem Empiriker eine Person nach und nach bis zu 30 Drachmen Schierling verschluckte, dafs sich nach Galenus eine alte Frau an dieser Substanz satt afs, dafs nach Unzer ein hallischer Student es dahin brachte, täglich eine grofse Menge Arsenik ohne Nachtheil zu geniefsen u. s. w.

Zweiter Abschnitt.

Vom Kampfe der Natur gegen Krankheiten.

Haec est vera medicina Naturae, qua sine externo medico consilio et auxilio multos homines sanari jam pridem monuit Hippocrates; haec est methodus ista αυτοκρατικη, summae dignitatis ad considerationem atque pensitationem solertissimam adhibendam, qua homines e gravissimis etiam quibuslibet morbis sponte Naturae, ut loquuntur, mortis periculum evadunt et ad sanitatem revertuntur.

Stahl.

§. 88.

Ein reisender Franzose ward von der Pest befallen und in den Sandwüsten Arabiens von seiner Caravane verlassen; er lag in dem heftigsten Pestfieber 9 Tage lang unter freiem Himmel, ohne Menschenhülfe und ohne irgend ein Labsal, aufser dem Wasser, das er mit der Hand aus einer kleinen Quelle schöpfte; die Pestbeulen gingen in Brand über — und der Mensch überstand das alles.

Aus dem angedeuteten von dem ehrwürdigen Greise Hufeland erzählten Falle und aus tausend und aber tausend ähnlichen Fällen, „ὁτι πολλοι ηδη και ου χρησαμενοι ιητρου νοσεοντες ὑγιανθησαν *)," ist sonnenklar, dafs im Orga-

*) Gilibert z. B. sah 130 Fälle von Synochus, 60 von Faulfieber, 40 von Synocha, 65 von Eintagsfieber, 300 von drei-

nismus eine Kraft waltet, die auch die schlimmsten Krankheiten bekämpft und beseitigt. Certo, so sagen wir mit Stahl, non opus erat, Hippocratem hic simpliciter autorem sequi, quum ante oculos perpetuis, etiam innumerabilibus exemplis constituta sit ipsa omnino res, nempe in multis praecipue vehementissimis quibuslibet morbis spontanea aegrorum convalescentia!

Überzeugt von ihrem Daseyn, forschen wir der erwähnten Kraft selbst, ihrer Natur und ihren Äufserungen und Wirkungen näher nach.

Bacons Satz: Una spes est in inductione vera! berücksichtigend und Aristoteles Lehre, dafs nichts im Geiste sei, was nicht erst in den Sinnen gewesen, als wahr anerkennend, lassen wir hierbei die einzelnen Krankheiten an unserem Auge vorüber gehen und beachten und erfassen bei dieser Musterung alles das Einzelne und Besondere, was treue Naturanschauung in Bezug auf Naturhülfe an Erkrankten und Verstorbenen seit einigen Jahrtausenden ergeben hat und beim gegenwärtigen Stande der Wissenschaft weiter ergibt, verknüpfen und verbinden die verwandten Erscheinungen, fassen sie, wie in ihrer specifischen Eigenthümlichkeit, so in ihrem gemeinschaftlichen Begriffe auf und suchen so, reflectirend, resumirend, theoretische Ansichten als Resultate gewinnend und damit immer zu allgemeineren Gesichtspuncten aufsteigend, dem Gesetze, nach dem die Natur Krankheiten bekämpft und heilt, und dem Wesen der Naturheilkraft selbst auf die Spur zu kommen. Penitior, sagt Stahl sehr richtig, ejus rei demonstratio non alibi commode fieri potest, quam per singulorum affectuum in specie evolutionem, ut nempe in singulis per species distinguatur, quid in illis vere et simpliciter passive, imprimis in defectu, rarius in depravatione directa praejudicii atque damni eveniat actionibus, simpliciter e partium corpore vitio, et quid e diverso insoliti quidem, intuitu sanae, sincerae constitutionis, sub variis morbidis occasionibus circa actiones varias, inprimis vitales, emergat, interim, si

tägigem Fieber, 30 von viertägigem, 105 von eintägigem, 10 von Bräune, 41 von Pleuritis, 62 von Lungenentzündung, 120 von Masern, 200 und mehr von Blattern, 100 von Ruhren, 24 von Rheumatismen, 30 von Beinbrüchen, 50 von anderen Wunden, in denen die Kranken ohne Arzneien genasen.

res vel mediocriter recte perpendatur, non solum proportione ad effectum et effectu ipso in specie potius utile et salutare, imo etiam absolute necessarium.

§. 89.

In Bezug auf die Gröſse und den Umfang des Krankheitsreiches und die ungeheure Zahl und Manchfaltigkeit der in demselben sich bewegenden und hausenden Formen und Gestalten würde es uns bei unseren Untersuchungen wohl zu statten kommen, wenn wir in einem der Natur gemäſsen, also wirklich natürlichen Krankheitssysteme einen leitenden Faden in dem zu durchwandelnden Labyrinthe hätten, wenn wir die Krankheitsgestalten in geordneten und gegliederten Reihen an unserem Blicke vorübergehen lassen könnten. Noch aber gehört ein auch nur erträgliches Krankheitssystem unter die magna desiderata der Wissenschaft, indem Walthers Wort, daſs das natürliche System das Ziel aller wissenschaftlichen nosologischen und pathologischen Bestrebungen seyn müsse, wie die Stimme des Predigers in der Wüste unbeachtet verhallt ist, und trotz den Einreden eines vornehmen Mannes glauben wir noch immer nach bestem Wissen und Gewissen beschwören zu können, daſs die bis zum heutigen Tage gelieferten Gruppirungen der Krankheitsprocesse, sofern in ihnen das Verwandteste getrennt und das Verschiedenartigste zusammengeworfen ist, weit mehr schaden, als nützen. Es ist die Unzulänglichkeit und Mangelhaftigkeit der Wissenschaft in der angedeuteten Beziehung um so mehr zu betrauern, aber auch anzuklagen, da die Naturwissenschaft in der Systematik so Groſses und Musterhaftes geleistet hat.

Wir sind gezwungen, uns bei unseren Untersuchungen an ein Krankheitssystem zu halten, das wir selbst am Krankenbette gegründet haben und das zwar seinen Grundzügen und seinem Wesen nach wahr ist, dessen Ausarbeitung und völlige Entwickelung und Durchführung aber wir für die Zukunft versparen müssen. Wir stellen dies System hier so weit dar, als es zum Verständniſs unserer Ansichten noth ist.

1. Jedes Leben, das niederste, wie das höchste, ist klarer Weise nur dadurch, daſs es in sich und für sich und zugleich im All ist, daſs es einerseits Spontaneität, Selbstständigkeit, theilweise Unabhängigkeit von der Gesammt-

natur besitzt, seine Individualität wahrt, sich der ganzen Welt als ein Besonderes, als ein geschlossenes Ganzes, als Einheit, als kleine Welt entgegenstellt, andererseits aber wieder der Aufsenwelt sich anschliefst, ihr dient, seine Individualität theilweise aufopfert. Oder mit anderen synonymen Worten: Jedem Ding ist Autonomie und Autokratie eingeboren, jedes Ding hat eine egoistische, individuale, subjective Lebensrichtung, ist bestrebt, sich selbst zu poniren, sich unabhängig, frei von der Gesammtnatur und ihr gegenüber zu setzen, sich von ihr loszureifsen, und wiederum ist jedem Wesen Receptivität (Brown), universales, kosmisches, objectives Leben eingeboren, es hat jedes Wesen die Tendenz, sich selbst zu negiren, sich der Aufsenwelt hinzugeben, in sie überzufliefsen.

Zur Bezeichnung des erwähnten Verhältnisses, der angedeuteten doppelten Richtung des Lebens kann man, wie schon anderwärts gezeigt, das Wort Polarität benutzen, und die Beziehung des Lebens auf sich selbst kann der egoistische oder positive Lebenspol, die Beziehung des Lebens auf die Aufsenwelt der kosmische oder negative Lebenspol heifsen.

2. Im höheren thierischen Organismus bestehen, wie mehr gesagt, drei Grundsysteme der Organisation: 1) der Thierstoff (Bildungsgewebe) mit seinen Modificationen und Evolutionen, der Lymphe, den Häuten, den Drüsen, den Secretionsorganen, 2) das Blut mit seinen Evolutionen, dem Gefäfs und der Muskelfaser, 3) der Nerv mit seinen Evolutionen, dem Gehirn, dem Rückenmark und den Ganglien, und die Handlungen oder Functionen dieser drei Grundsysteme heifsen vegetatives (reproductives, plastisches) Leben, Blutgefäfsleben (vasculoses, irritables, animalisches Leben), sensitives (sensibles, sensorielles) Leben.

Nach den genannten Systemen und ihren Functionen äufsert sich nun die Polarität des Lebens verschieden.

In der vegetativen Sphäre erkennen wir den egoistischen Pol in der innersten Nutrition und organischen Krystallisation, in der Fixation des organischen Stoffes, der sogenannten Apposition, den universalen Pol dagegen in der Secretion und Excretion, in dem Auflösungs-, Verflüssigungs- und Abscheidungsprocesse, in welchem der Leib eben so immerwährend in die Aufsenwelt zerfliefst, sich derselben hingibt und aufopfert, wie er sich im Nutritionsprocesse stetig wieder selbst setzt, erneut, verjüngt und zeugt.

In dem Kreise des Blutgefäfslebens ist die egoistische

Richtung des Lebens zu erkennen in der Arteriosität, in dem Streben des Blutes, stetig dem Inneren des Leibes zuzurollen, die universale Richtung des Lebens in dem schwarzen, nach den Excretionsgebilden hin und durch dieselben an die Aufsenwelt strebenden Blute.

In dem sensitiven Leben endlich erscheint die Polarität als Gegensatz zwischen Ruhe und Thätigkeit, Wachen und Schlaf, indem die egoistische Richtung des Lebens die Hirn- und Nervenactionen selbst, die universale dagegen die Pausen gibt, die zwischen jenen stofsweise, nicht in Einem Flusse geschehenden Actionen liegen und deren gröfste der Schlaf ausmacht, er, der, wie der treffliche Walther sagt, eine Hingebung des egoistischen Seyns in das allgemeine Leben des Naturgeistes ist, ein Zusammenfliefsen der besonderen Seele des Menschen mit der allgemeinen Naturseele, oder, wie Lebenheim sich ausdrückt, ein Verzichten auf Sonderung und Selbstwollen, auf Freiheit, ein Ergeben- und Enthaltenseyn im All, ein dem fremden Willen, dem Gesetz Gehorchen, ein Aufhören des Beziehens alles Äufserlichen auf einen inneren Mittelpunct, ein Hineingehen in die unendliche Peripherie des Alls *).

3. Harmonisches, ebenmäfsiges Walten der besprochenen beiden Richtungen des Lebens, so dafs weder die eine, noch die andere selbstisch, ungezügelt und mit Übermacht hervortritt, heifst Gesundheit, gibt Integrität des Lebens. Vorschlagen der einen Lebensrichtung über die andere setzt dagegen Krankheit, Abnormität des Lebens; Krankheit ist gegeben, entweder, wenn die egoistische Richtung des Lebens über die universale ungezügelt vorschlägt, wenn das Leben übermäfsig sich von der Aufsenwelt loszureifsen und selbstisch zu setzen strebt, oder, wenn der universale Pol des Lebens über den egoistischen zu gewaltig vorwiegt, wenn das Leben der Aufsenwelt sich übermäfsig hingibt, ungehalten in sie überfliefst **).

*) „Im Schlafe gibt sich der Lebensgeist ganz und in seiner ungetheilten Einheit dem Welt- und Allgeist in dessen Einheit hin; — er begibt sich seiner Lebensäufserungen, entäufsert sich seiner willkürlichen Thätigkeiten, opfert seinen Egoismus und versenkt sich freiwillig in einen Scheintod."
Greiner.

**) „Quodsi Naturae nexus, i. e. tenor, dissolutus est, tum morbus oritur." Aretäus. Auch mit der hippokratischen

4. Verschieden aber nach den Grundthätigkeiten und Grundsystemen des Leibes stellt sich das Verhältnifs, welches Krankheit gibt, dar, und es entstehen hierdurch die verschiedenen Formen des Krankseyns.

Ist die Krankheit begründet in Vorwiegen der positiven, egoistischen (centripetalen) Richtung des vegetativen Lebens, so stellt sie sich als Afterbildung dar, und es entstehen Hypertrophien, Afterproductionen, Scrofeln und dergleichen. Erzeugt Vorwiegen der negativen, universalen (centrifugalen) Richtung, der entbildenden Seite des vegetativen Lebens die Krankheit, so erscheint sie in Gestalt abnormer Verflüssigung, als Profluvium, profuse Secretion und Colliquation (Blenorrhöen, Samenflufs, Speichelflufs, Diabetes, Fluxus chylosus, Wassersuchten u. s. w.).

Ist ferner die Krankheit gegeben durch einseitiges Hervortreten der centripetalen, egoistischen Richtung des Blutgefäfslebens, so erscheint sie als erhöhte Arteriosität, als active Congestion und Blutung, als Entzündung u. s. w., eben so, wie sie, wenn sie in ausschweifendem Hervorbrechen der centrifugalen, universalen Richtung des Blutgefäfslebens beruht, als gesteigerte Venosität, als venose Congestion und Blutung, als Hämorrhoidalkrankheit, als Scorbut, Blutfleckenkrankheit u. s. w. sich darbietet.

Ist endlich das Wesen der Krankheit einseitiges Vor-

Ansicht über die Krankheitsbildung läfst sich die hier vorgetragene vereinigen, indem der koische Arzt den Grund der Krankheit in Hervorstechen und selbstischem Hervortreten eines Lebenselementes suchte. So heifst es in dem Buche über die alte Medicin: Inest in homine et amarum et salsum et dulce et acidum et acerbum et insipidum aliaque sexcenta, quae pro copia et viribus varias habent facultates, et haec quidem mixtione et mutua inter se contemperatione, neque cernuntur, neque quemquam molestia afficiunt; at ubi horum quidquam secretum fuerit et per se extiterit, tunc et conspicuum fit et hominem molestia afficit. Ähnlich ist auch die Meinung Platons: „Elementorum corporis physicorum proportio mala proxima omnium morborum causa est.“ Und Pythagoras und Alkmäon nannten die Gesundheit Harmonie der Thätigkeiten des Organismus, die Krankheit Disharmonie dieser Thätigkeiten und Vorherrschen einzelner von denselben: „Της μεν ὑγειας ειναι ισονομιαν των δυναμεων, την δ' εν αυτοις μοναρχιαν νοσου ποιητικην.“

herrschen der centripetalen, egoistischen (positiven) Richtung des Nervenlebens, so kommen Krampf-, Algie- und Wahnsinnformen zu Tage, auf gleiche Weise, wie sich das Krankseyn, wenn es in Vorwiegen der centrifugalen, universalen (negativen) Richtung des sensitiven Lebens wurzelt, in der Gestalt abnormes, schlafartiges Erlöschens der sensiblen Thätigkeiten, als Paralysis, nervose Apoplexie, Asphyxie, Amaurose, Blasenlähmung, Herzlähmung u. s. w. darstellt *).

5. So erhalten wir folgendes Krankheitssystem:

I. Haufe. Krankheiten des vegetativen Lebens. Plastosen Bischoff, Morphen Schönlein.

1. Reihe. Krankheiten, in Ausschweifen der egoistischen Richtung der Vegetation beruhend. Afterbildungen.

Formen: Hypertrophien, Afterbildungen (Tuberkel, Skirrhen, Schwämme, Entozoen, chronische Hautausschläge u. s. w.), Scrofelkrankheit mit Rhachitis, dann als höhere Gestalten Leproiden und Syphiloiden.

2. Reihe. Krankheiten, in Ausschweifen der egoistischen Richtung des vegetativen Lebens gründend. Colliquationen.

Formen: Blenorrhöen, Wassersuchten, Diabetes, Samenflufs, Fluxus chylosus und hepaticus, Speichelflufs, Schweifssucht, Polygalie, Polycholie u. s. w., als höhere Gestaltungen Sudor anglicus, manche Formen der (epidemischen colliquativen oder scorbutischen) Ruhr u. s. f.

*) Demnach kann man auch mit den tiefblickenden Krankheitsforschern Hippokrates, Paracelsus und Reil behaupten, dafs es nur Eine Krankheit gebe, und dafs dieselbe nur nach dem jedes Mal von ihr befallenen Organe, nach ihrem Sitze, verschieden sich äufsere und gestalte. „Morborum omnium, sagt Hippokrates, cum idem modus sit, locus tamen diversus est. Morbi igitur ob locorum varietatem et dissimilitudinem nil inter se habere simile videntur. Est tamen una et eadem morborum idea et causa.“

II. **Haufe. Krankheiten des Blutgefäfslebens. Hämatosen.**

1. **Reihe. Krankheiten, in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Blutlebens beruhend. Erythrosen Schönlein.**

Formen: Arteriose Congestionen, arteriose Blutungen, Plethora arteriosa, Entzündungen, als höhere Formen die hitzigen Exantheme, Scharlach, Masern, Friesel, Blattern u. s. w.

2. **Reihe. Krankheiten in Ausschweifen der universalen Richtung des Blutlebens beruhend. Cyanosen Schönlein.**

Formen: Venose Congestionen, venose Blutungen, Plethora venosa, Hämorrhoiden, Blutflecken, als höhere Formen Petechialfieber, gelbes Fieber, Scharbock u. s. w.

III. **Haufe. Krankheiten des Nervenlebens. Neurosen.**

1. **Reihe. Krankheiten, in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens gründend.**

Formen: Algien, Krämpfe, Wahnsinnformen, als höhere Formen vielleicht Keichhusten, Kriebelkrankheit, morgenländische Cholera.

2. **Reihe. Krankheiten, in Ausschweifen der universalen Richtung des Nervenlebens beruhend.**

Formen: Apoplexia nervosa, Erlöschen einzelner Seelenthätigkeiten, Angina pectoris (Herzlähmung nach Schönlein), Asphyxie, Synkope, Amaurosis, Taubheit, Blasenlähmung u. s. w. —

Nach dem gegebenen, hier, wie es recht und noth schien, nur andeutungsweise behandelten nosologischen Systeme, das natürlicher Weise vieler und grofser Verbesserungen bedarf, und in dem diese und jene Krankheiten, namentlich die noch weniger bekannten, im Verlaufe der Zeit anders zu stehen kommen werden, als sie jetzo gestellt sind,

betrachten wir in dem Nachstehenden die Krankheiten in Bezug auf Naturheilung, die Tadler auf das alte Si quid novisti rectius verweisend. Gerechter und nothwendiger Weise, wie es scheint, halten wir uns bei unserer Darstellung vorzugsweise an die näher ergründeten und genauer bekannten Krankheitsformen.

Erste Abtheilung.

Vom Kampfe der Natur gegen Krankheiten des vegetativen Lebens.

Erstes Capitel.

Naturhülfen bei Afterbildungskrankheiten.

§. 90.

Die eigentlichen Afterbildungen kann man mit dem trefflichen Heusinger (möchte er doch nicht so lange mit der Vollendung seines histologischen Meisterwerkes zögern!) unterscheiden in eigentliche Tuberkel, festsitzende Chondroiden der Häute, freie Knorpel in den Hölen der Häute, normale Faserknorpel, Acephalocysten, Hydatiden, Synovialbälge, Fettbälge, Haarbälge, Zahnbälge, Hornbälge, Haar- und Zahnbälge, zeugungsähnliche Bälge, zellige Hydatiden, Hymenochondroiden, Hymenosteatiden, Encephaloiden, Exantheme, Pseudomembranen, Polypen, Schwämme, Splenoiden. Wir betrachten von diesen Bildungen, die sich durch die Acephalocysten und Hydatiden den förmlichen Entozoen auf das innigste anschliefsen, zunächst die Tuberkel, weil durch die trefflichen Forscher Bayle, Laennec, Baron, Stark, Abercrombie, Louis, Andral u. s. w. ihre Naturgeschichte in helleres Licht gesetzt worden ist, als die ihrer Geschlechtsverwandten.

§. 91.

Wenn sich Tuberkel in irgend einem Organe zu entwickeln anfangen, so wird zunächst die Function desselben mehr oder weniger gestört. Sowohl diese Störung, als der sie verursachende Afterbildungsproceſs wird von den das betroffene Gebilde durchziehenden Nerven als ein dem Organismus Inäquates und Feindliches, als etwas, das das Leben beeinträchtigt, appercipirt. Der in den Nerven auf diese Weise geschehene Eindruck wird von denselben zu den Centralgebilden des Nervensystems fortgeleitet, und es entstehen als Ausdruck der durch die das Gemeingefühl vermittelnden vegetativen Nerven zum Bewuſstseyn gebrachten Disharmonie einzelner Theile des Organismus mit dem Ganzen dunkle unangenehme Sensationen, die als Gefühl von Unbehaglichkeit, Druck, Spannung, Vollseyn, Schmerz, leises Stechen bezeichnet werden. Es geschieht also ganz dasselbe, was geschieht, wenn mechanisch oder dynamisch störende Potenzen auf den Körper einwirken und Druck, Verwundung, Dislocation, Vergiftung u. s. w. (s. oben) setzen.

Fortan erheben sich nun Reactionen des Lebens gegen die Störung; auf gleiche Weise, wie bei chemischen und mechanischen Verletzungen, strebt dasselbe, seine Einheit und Selbstständigkeit zu bewahren, so zwar, daſs zunächst an der Grenze und im nächsten Umkreise der Afterbildungen die sensitive, die vasculose und die plastische Thätigkeit des Organismus gesteigert hervortritt.

Die Steigerung des Nervenlebens in dem betheiligten Gebilde äuſsert sich darin, daſs dasselbe, wenn es naturgemäſs Bewegungen vollbringt, dieselben verstärkt und eine gröſsere Empfindlichkeit zeigt, wie denn z. B. die tuberculose Lunge häufigere und raschere, gleichsam ängstliche Athmungsbewegungen ausübt und von dem geringsten Reize leicht verletzt wird, so daſs Hüsteln, Sticken u. s. f. gegeben ist.

Die Erhöhung des Blutgefäſslebens im Bezirke der Afterorganisationen äuſsert sich so, daſs das Blut sich nach der degenerirten Stelle und dem leidenden Organe hindrängt und in demselben reger und geschäftiger arbeitet, daſs die kleineren Arterien im Umkreis der Degeneration sich lebhaft entwickeln und strotzend sichtbar werden, so aber den laut der pathologischen Anatomie jeden einzelnen Tuberkel umziehenden rothen Kreis bilden, daſs die Gefäſswände sich

verdicken (Stoll), dafs die von der verbildeten Stelle ausgehenden Venen sich erweitern (Pohl, Hunter, Reil, Puchelt), dafs wol auch Blut aus den Gefäfsen austritt (Bluthusten bei Lungenknoten), endlich darin, dafs, wenn das Organ Muskelfasern hat, dieselben sich stärker entwickeln.

Die Reactionen des vegetativen Lebens äufsern sich, eben weil die Krankheit in demselben spielt und haftet, etwas anders, als wir sie bisher bei der Betrachtung der mechanischen und dynamischen Beschädigungen des Organismus kennen lernten. Wie früher (§. 89.) angedeutet, bietet das vegetative Leben des Organismus zwei grofse, einander polar entgegengesetzte Richtungen dar: den Act der Anbildung (appositio) und den Act der Entbildung (ablatio, Auflösung, Verflüssigung). Im gesunden Leben walten diese beiden Acte ebenmäfsig und einander gegenseitig das Gleichgewicht haltend, Krankheit des vegetativen Lebens dagegen entsteht dadurch, dafs die eine oder die andere seiner beiden Richtungen ungezügelt hervorbricht und vorherrscht und damit die ihr entgegengesetzte zurückdrängt und daniederdrückt. Nun gründen die Tuberkel, wie alle Aftergebilde, offenbar darin, dafs im Zellgewebe die bildende Richtung des productiven Lebens excessiv hervortritt, wobei denn zugleich die entbildende Richtung des Zellstofflebens, sich äufsernd in Auflösung, Verflüssigung und Ausscheidung, gewaltsam unterdrückt ist. Wie nun aber der Organismus und jede seiner Functionen bis zum letzten Lebenshauche sich in ihrer Integrität zu wahren und diese bei Verletzungen wieder herzustellen streben, so sucht sich auch bei Tuberkeln die zurückgedrängte entbildende Richtung des Zellstofflebens wieder aufzukämpfen, und dies Streben äufsert sich, wo es gelingt, in verstärkter Absorption und Abscheidung. Die vegetative Reaction also erscheint bei Tuberkeln nur als von Zeit zu Zeit gesteigert erwachende Aufsaugung und Ausscheidung, nicht aber in verstärkter Bildung, wie z. B. bei mechanischen Verletzungen, und der Grund hiervon ist darin zu suchen, dafs die Tuberkelkrankheit selbst in gesteigerter, ausschweifend hervortretender Bildung beruht. Von der als Reaction sich darbietenden verstärkten Abscheidung ist hier zu bemerken, dafs sie sich bei Lungentuberkeln in der verstärkten Absonderung der Luftröhrenschleimhaut und der Pleura (woher einerseits der Auswurf, andererseits die so häufig bei Phthi-

sikern sich einstellende Brustwassersucht), selbst in Auflockerung dieser Gebilde, ferner in verstärkter Lungenexhalation und Pigmentbildung in den Lungen (woher der stinkende Athem auch bei noch nicht zerflossenen Knoten, die gewöhnlich vorkommende dunklere Färbung und die nicht selten sich findende Melanosenbildung), bei Hirntuberkeln in vermehrter Abscheidung der serosen Hirnmembranen, bei Tuberkeln in der Bauchhöle in verstärkter Exhalation des Bauchfells, bei Leberknoten in gesteigerter Gallenbildung äufsert. Die Wirkungen der in der vegetativen Reaction verstärkt hervortretenden Aufsaugung werden wir weiterhin betrachten, und hier bemerken wir blofs, dafs man bei tuberculoser Verbildung in der That Turgescenz der umliegenden lymphatischen Gefäfse vorfindet (Morgagni, Voigtel).

Von dem Umkreise der Afterproductionen aus breiten sich die organischen Actionen zur Bekämpfung der Krankheit und zur Bewahrung der Selbstständigkeit des Lebens weiter und weiter im übrigen Körper aus.

Zunächst reagiren die mit dem befallenen Organe in specieller Wechselbeziehung stehenden Gebilde des Leibes, bei Lungentuberkeln das Herz (Herzpalpitationen), die Leber, die Haut, der Darm, bei Leberknoten die Haut, die Lungen, die Harnorgane, bei Hirntuberkeln das Nervensystem, der Magen u. s. w., bei tuberculoser Verbildung der einen Lunge die andere u. s. f.

Ferner erstreckt sich die Reaction über den gesammten Organismus und in sein innerstes Leben hinein, und der Ausdruck dieses Vorganges sind leise, dunkle, unstete Fieberregungen, febriculae oder febricitationes, wie sie bei Sydenham und Stoll heifsen, die sich besonders zur Abendzeit, während der Verdauung, und des Morgens, also dann, wenn schon im gewöhnlichen Lebensgange das Abendfieberchen und das Verdauungsfieberchen und die morgentliche Fluth im Blutstrome (§. 76.) eintritt, am bemerklichsten aussprechen. Diese leisen, unsteten, dunkeln Fieberbewegungen (man kann sie kein förmliches Fieber und eher die Rudimente, den Schatten und die Ahnung eines Fiebers, mit den Älteren obscur, occult, latent, clandestin nennen, mit Galenus *πυρετοι πλανεες* und mit Aretäus *πυρετοι αλαμπεες*) fehlen nie bei Tuberkeln und sind eben so fast bei jeder Krankheit, namentlich auch bei allen chronischen Leiden, zu erkennen, wie denn auch Hippokrates mit

Recht gesagt hat: „τουτο το νοσημα (πυρετος) πασιν εφεδρευει τοισιν αλλοισιν νουσημασιν.“ Frösteln, Anflüge leiser Hitze, aufgeregte Stimmung, leises Hervortreten einzelner Secretionen, namentlich der Hautsecretion u. s. w., sind die Wahrzeichen solcher Urformen des Fiebers.

Wie wir schon in den eben erwähnten fieberhaften Bewegungen das Nervensystem, namentlich das vegetative, eine Hauptrolle in dem Kampfe des Organismus gegen Tuberkel spielen sahen, so wird sein Ankämpfen gegen den pathischen Procefs in anderen Erscheinungen noch klarer. Nämlich die höchsten auf die Erhaltung des Organismus gerichteten Thätigkeiten des gangliosen Nervenapparates, die thierischen Triebe, erwachen zu regerem Wirken und mahnen theils zu reichlicherer Aufnahme des die stete Verjüngung des Leibes und namentlich die Verflüssigungs- und Abscheidungsprocesse so mächtig befördernden Wassers, theils zum Genusse solcher Substanzen, welche eine besondere Beziehung zu der vorliegenden Krankheit haben, z. B. des die Lebensthätigkeit anspornenden Weines, der frischen Luft u. s. w., theils behufs des Ersatzes der durch den Krankheitsprocefs verzehrt werdenden organischen Substanz zur Einnahme gröfserer Mengen nährendes Stoffes *).

Durch die beschriebenen Vorgänge erreicht nun die Natur Grofses bei tuberculoser Degeneration der Organe.

1. Wir sahen, dafs im Umkreise jedes einzelnen Tuberkels die Thätigkeit der drei Grundsysteme der Organisation gesteigert hervortritt, und eben so lehrten uns die Fieberspuren, dafs eine Erhöhung der gesammten Lebensthätigkeit, namentlich der die Selbsterhaltung des Organismus vermittelnden Functionen, stattfindet. In Folge dieses Verhältnisses mag nun, was so häufig vorkommt, geschehen, dafs der Tuberkel seine eigenthümliche Metamorphose nicht zu vollbringen vermag, sondern in seiner Entwickelung gehemmt

*) Sehr richtig sagte schon Harvey: Ad hunc modum vivunt fungi arborum et plantae supercrescentes. Quinetiam experimus saepius in corporibus nostris cancros, sarcoses, melicerides aliosque id genus tumores quasi propria anima vegetativa nutriri et crescere, dum interea genuinae partes extenuantur et marcescunt. Idque ideo, quia tumores isti nutrimentum omne ad se arripiunt reliquumque corpus nutritio succo, ceu genio suo, defraudant.

wird, so dafs er sehr, sehr lange Zeit, oft so lange, als das Leben gemäfs seinem natürlichen Gange währt, als feste, rundliche Masse beharrt und, seinem Entwickelungsgesetze untreu werdend, nicht zerfliefst. Die Entwickelung aller Afterproducte scheint nämlich nur dann den gehörigen Fortgang zu haben, wenn das befallene Organ selbst und der kranke Organismus überhaupt in einer gewissen Abhängigkeit von ihnen steht, wenn sie ihre Entwickelungsstätte gewissermafsen beherrschen, den sie herbergenden Leib in seinem Leben und seiner Selbstständigkeit bis zu einem gewissen Grade beschränken können; eine Bedingung, auf welche der geistreiche Autenrieth in seinem und Reils Archive schon vor langer Zeit aufmerksam gemacht hat. Steigert sich nun das Leben des von Tuberkeln heimgesuchten Gebildes in Folge seiner Reactionen gegen die pathischen Productionen bis zu einem gewissen Grade, so wird das Leben der Schmarotzergebilde selbst unterdrückt und beschränkt, so dafs es seine gesetzmäfsigen Entwickelungen nicht zu vollbringen vermag. — Auf ähnliche Weise stirbt der Fötus, dessen Leben mit dem der Afterproductionen in so vielen Beziehungen übereinstimmt, ab, wenn das Leben des Uterus stark aufgeregt wird, wenn durch die Einverleibung von Abortivmitteln oder durch Gemüthsbewegungen u. s. w., Congestion, Nervenreizung und profuse Secretion in dem Genitaliensysteme entsteht; auf gleiche Weise werden Vegetabilien von den auf ihnen haftenden Epiphyten befreit, wenn sich durch Verpflanzung in besseren Boden, durch günstige Witterungsverhältnisse, durch sorgfältige Wartung und Pflege ihr eigenes Leben mächtig steigert und nun des fremden, an ihm schmarotzenden Afterlebens Herr zu werden vermag. Und eben so geschieht es, dafs Contagien, die auf den Organismus angebracht wurden, oftmals nicht aufkommen und sich entwickeln, wenn Wein, frohe Gemüthsaffecte, Reizmittel (Alexipharmaca u. s. w.) das Leben des bedrohten Organes oder überhaupt des betheiligten Organismus mächtig erheben, und dafs die Krätze auf der Haut abstirbt, wenn das Leben der letzteren, es sei durch hautreizende Mittel, z. B. Schwefel, oder durch günstige Witterung, oder durch Pflege u. s. f., gewaltig erhöht wird. Auf der anderen Seite gehört wieder hierher die bekannte Thatsache, dafs Tuberkel bei Frauen nach entkräftenden Wochenbetten und über die Zeit hinaus vorgekommener Säugung gern schnell in Vereiterung und Phthise

übergehen, dafs die Phthise dann häufig zum Stillstande gebracht und manchmal sogar geheilt wird, wenn während der Schwangerschaft das gesammte plastische Leben des Leibes einen mächtigen Aufschwung macht, und dafs Skirrhen der Brüste und des Uterus vorzüglich gerne sich dann zu Carcinomen entwickeln, wenn bei beginnender Involution des Organismus das Leben der genannten Gebilde zurücktritt und zu entschlummern anhebt, den fremden Bildungen also nicht mehr den gehörigen Widerstand entgegenzusetzen vermag *).

2. In Folge der nach dem Obigen im Umkreise und Gebiete der Tuberkel stattfindenden Steigerung des vegetativen Lebens, namentlich auch des Lebens der Lymphadern und der Thätigkeit der Venen, welche sich, so wie die Lymphgefäfse, nach dem Zeugnisse der trefflichsten Beobachter sogar materiell mehr ausbilden, kann Aufsaugung der Aftergebilde stattfinden. Dafs diefs wirklich möglich sei, lehren sichere Beobachtungen (Schönlein), nach welchen von mehreren zu gleicher Zeit in der weiblichen Brust haftenden Tuberkeln einige zerflossen und nach aufsen aufbrachen, so aber ihr Daseyn klar zu erkennen gaben, einige dagegen nach und nach kleiner wurden und, ohne aufgebrochen zu seyn, verschwanden.

Nach dem, was wir in dem Früheren über die Einsaugung, Bearbeitung und Ausscheidung übermäfsig einverleibter Nahrungssubstanz, giftiger Materien, erstorbener Theile, fremder, von aufsen in den Leib eingedrungener Körper u. s. w. erkannt haben, dürfen wir annehmen, dafs der in Rede stehende Vorgang, die Aufsaugung tuberculoser Massen, eine wahre Verdauung sei. Aus den Versuchen, die Smith und Andere anstellten, geht hervor, dafs fremde, in den Körper eingebrachte Substanzen an jedem Puncte desselben von den organischen Flüssigkeiten, namentlich vom Serum, umspült, durchdrungen, erweicht, aufgelockert und aufgelöst werden und, nachdem sie auf

*) „Tumores glandulares tempore cessationis menstruorum ingruentes curatu sunt difficillimi. In feminis, quibus menstrua propter aetatem cessant, raro postea curari scrofulus scribit Borden. In subjectis femineis apparente menstruatione scrofulosae dyscrasiae symptomata saepe quidem minui, cessante vero eadem sese plerumque iterum prodere indurationibus mammarum et uteri testatur Selle.“ Cortum.

diese Weise schon dem Organismus mehr homogen geworden und theilweise assimilirt sind, in die Lebenshyle, die Lymphe und das Blut, eingehen und in den Kreislauf hingerissen werden, bei welcher Wanderung denn ihre brauchbaren und der völligen Belebung fähigen Bestandtheile in den Lungen und der Haut Begeistung erhalten und in rothes Blut sich umwandeln, während die der Ausscheidung gewidmeten Gebilde ihre unbrauchbaren, der Belebung unfähigen Atome an die Aufsenwelt ausstofsen. So wie wir nun sehen, dafs das Leben durch den oben geschilderten Procefs mechanisch störender Körper, die im Organismus verweilen, der unter die Haut oder in organische Hölen eingebrachten Gifte, erstorbener Theile, z. B. nekrotischer Knochen, Herr und mächtig wird, so dürfen wir auch schliefsen, dafs durch denselben assimilativen Procefs, also durch eine wahre Verdauung, die Zurückbildung der Tuberkelmassen zu Stande komme.

Wir haben hier einen Gegenstand berührt, dessen Betrachtung uns, wie so Vieles, den Beweis liefert, wie viel Wahres der alten vernachlässigten Lehre von der Kochung *) (Assimilation) der Krankheiten und ihrer Producte zu Grunde liege, und dafs Hippokrates mit Recht ein göttlicher Mann zu nennen sei. „*Την συμπασαν τεχνην αυτος ἑαυτον εδιδαξεν, θειᾳ φυσει κεχρημενος. Ὁυτος πατηρ ὑγειας, ὁυτος σωτηρ, ὁυτος ακεσωδυνος, ὁυτος ἁπλως ἡγεμων της θεοπρεπους επιστημης.*“ Wir werden die fragliche Lehre, die auch als digestio Archei in Paracelsus Systeme eine

*) „Diese Actionen (die durch Erregung [Orgasmus] und Fieber geschehende Kochung und Krise), die die Natur seit undenklicher Zeit übt, wodurch sie die Gattung auf ihre Höhe gebracht, wodurch sie jeden Fötus heraufgebildet hat aus seiner polyposen Indifferenz, womit die Ärzte aller Zeiten so viele Wunder der Heilung gesehen haben, dürfen bei Broussais nach Belieben gestört werden! Die entscheidenden Wirkungen der Erregung und des Fiebers, die dem wahren Arzte Segel und Steuerruder auf dem grofsen Ocean der Krankheiten sind, sollen nach Broussais ganz entfernt werden! Die einzigen Mittel, die die Natur hat, auf das Wesen der Krankheit zu wirken, werden von Broussais für schädlich gehalten! O Hippokrates! verzeihe ihm, denn er weifs nicht, was er thut!“

Gruithuisen.

grofse Rolle spielt, an einem anderen Orte ausführlich entwickeln, und sprechen vor der Hand nur den Herzenswunsch aus, dafs sie unsere geistreichen Freunde Hecker und Steinheim bei ihren historischen Forschungen mehr beachten mögen, als bisher in den medicinischen Geschichten geschehen ist.

Dafs übrigens bei der besprochenen Aufsaugung der Tuberkel die bei denselben sich vorfindenden Fieberregungen, sofern sie in Aufregung des Gesammtorganismus und namentlich der die Reproduction des Leibes vermittelnden Systeme bestehen, von wichtigem und durchgreifendem Einflusse seyn müssen, versteht sich theils von selbst, theils erhellt es aus dem, was oben über die Bedeutung des Fiebers bei mechanischen und dynamischen Verletzungen des Organismus, namentlich auch bei Vergiftungen, gesagt wurde.

3. Es laufen an die äufserste Peripherie der Tuberkel laut dem Zeugnisse der pathologischen Anatomie feine Arterien, aus welchen die Aftergebilde eben so ihre Nahrung ziehen, wie die Embryonen die ihrige aus den Gefäfsen der Nabelschnur oder die Organe des Leibes die ihrige aus ihren Arterien. Es kann nun den reagirend ihr Leben steigernden, mit den der Anbildung dienenden Organen in Gegensatz stehenden aufsaugenden und auflösenden Gebilden, den Lymphgefäfsen und Venen, gelingen, ihre Thätigkeit so hoch zu stellen, dafs die die Afterbildungen ernährenden Theile, das Zellgewebe und die Arterien, in ihrer Function ganz danieder gehalten und unterdrückt werden, und dafs den Aftergebilden kein Nährstoff mehr zugeführt wird. Es ist dies nach den anatomischen Untersuchungen keinen Augenblick zweifelhaft; schon Abernethy und Portal beobachteten, dafs häufig die Gefäfse, welche von aufsen her gegen den Tuberkel laufen, obliterirt sind, so dafs sie keine Flüssigkeit aufnehmen, und wir selbst haben Gleiches häufig gefunden.

Sind aber die Nahrungsgefäfse der Knoten vernichtet, und die letzteren aufser anatomischem und physiologischem Zusammenhang mit dem Organismus gebracht, so mufs ihre Existenz, da sie als Schmarotzergebilde nur in und durch den sie beherbergenden Leib zu leben vermögen, auf das Äufserste bedrängt seyn.

Mehrerlei ist hierbei möglich:

a) Die Knoten sterben, vom Organismus abgeschlossen und abgetrennt, völlig ab, gleich unterbundenen Polypen und gleich parasitischen Organismen, Entozoen u. s. w., und Embryonen, die von dem bewohnten Organismus weggerissen werden. In diesem Falle gestalten sie sich denn als steinharte, am Stahle klingende, todte, unorganische Massen, auf ähnliche Weise, wie die Linse des Auges, wenn die sie ernährende, ihre Speise, die morgagnische Flüssigkeit, absondernde Linse durch Entzündung degenerirt, zu einem harten, undurchsichtigen Körper, cataractos wird, wie der nekrotische Knochen ganz unorganisch erscheint, wie Embryonen, die sich bei der Bauchhöle entwickeln oder den Uterus nicht verlassen, absterbend zu Stein- oder Knochenkindern werden, wie viele niedere Thiere und Pflanzen, Corallen, Charen, Liagoren u. s. w., im Verlaufe ihres Lebens verkalken und versteinern (Schweigger), und wie auch höhere thierische Organismen im höheren Alter, dann, wenn sie dem Tode zuschreiten, in so vielen Gebilden, namentlich in den am tiefsten stehenden, Spuren von Verknöcherung zeigen. Solche abgestorbene Tuberkel (Morton nennt sie tumores materiam contentam in formam gypseam concoquentes) kommen häufig vor (man sehe in den Schriften der Ärzte die Artikel Lithiasis pulmonum, Phthisis calculosa, Asthma pulverulentum, Pth. arthritica, Pulmones tartarisati, lapidescentes u. s. f.), und sind wol schon von jedem Arzte, der Leichenöffnungen nicht ganz vernachlässigt, gesehen worden, obwol ihre eigentliche Bedeutung ziemlich allgemein verkannt wird. Die erstarrten Knoten können nun das ganze Leben hindurch, ohne Störung und Schaden zu bringen, in dem befallenen Organe verharren (wie denn Lännec mit Recht erinnert, daſs man solche Concretionen oft bei Personen in den Lungen finde, die nie an Respirationsbeschwerden gelitten haben), in welchem Falle sie dann immer mit einer sie isolirenden Zellstoffkapsel (s. unten) umsponnen zu seyn scheinen; sie können, wahrscheinlich, indem die über ihnen liegende organische Substanz bis an die Grenzen des Organismus hin, z. B. bis zu einem Luftröhrenzweige, in Folge der vegetativen Reactionen aufgesogen wird (s. unten), ohne alle Eiterung und ganz ohne Beschädigung des Organismus ausgeleert werden; sie können endlich, indem in ihrem Umkreise Reactionen sich erheben und in Entzündung und Eiterung oder in Wasserbildung u. s. w. ausarten, manch-

fache Krankheiten veranlassen, in deren Gefolge sie noch (zufällig) eliminirt werden können, u. s. w.

b) Die Knoten sterben nicht ganz ab, bleiben aber auf der Entwickelungstufe, die sie erreicht hatten, und nur mit latentem Leben, mit einem Minimum von Leben begabt, stehen, ohne sich fortan auszubilden. So können sie lange, lange Jahre bestehen, ohne den Organismus zu gefährden. Schaden sie in diesem Zustande, so geschieht dies durch zufällige Umstände, durch Ausarten der in ihrem Umkreise bestehenden Reactionen u. dergl. Sie gleichen in diesem Zustande jenen Embryonen, die, ohne zu faulen und in einem latenten Leben, gleich dem keimfähigen, aber nicht keimenden Samenkorne, begriffen, bei Extrauterinalschwangerschaften oder nach Ablauf der gewöhnlichen Schwangerschaft Decennien, ja ein halbes Jahrhundert lang unschädlich im weiblichen Organismus beharren können.

c) Die beiden angeführten Zustände können sich dergestalt verbinden, dafs ein Theil des Tuberkels erstarrt, ein anderer in latentem Leben begriffen bleibt. Eben sowohl kann in der Mitte des Tuberkels Steinbildung entstehen, während die Peripherie frei bleibt, als die letztere steinern werden und das Centrum in seiner ursprünglichen Gestalt bestehen kann.

4. Wir sehen, dafs bei Tuberkeln das ganze Leben des betroffenen Organes gesteigert hervortritt. In diesem Umstande ist eine grofse, mächtige Hülfe wider die Krankheit gegeben. Indem nämlich die zunächst betroffene Stelle des Gebildes untauglich ist zu dem ihr zustehenden Lebensacte, würde dem Organismus hierdurch grofser Schaden erwachsen. Diesen gleicht aber zum guten Theile das erhöhte Leben aus, in welchem der freie, unversehrte Theil des betheiligten Gebildes begriffen ist. Ist ein Theil der Lunge tuberculos entartet, so würde das Blut in weit geringerem Mafse begeistet und geläutert werden, wenn nicht der gesunde Theil der Lunge geschäftiger und angestrengter arbeitete, was denn, wie die rascheren, ängstlichen, keichenden Athmungsbewegungen im Leben und der Blutreichthum und die stärkere Entwickelung der gesunden Lungenpartie im Tode erweisen, auch wirklich der Fall ist. Auf gleiche Weise wird bei Tuberkeln der Leber und der Milz der verbildete Organtheil von dem gesund gebliebenen und da, wo Tuberkel einen Gefäfszweig in seiner Function hin-

dern, diese von den nächsten anastomotischen Ästen vertreten.

5. Die oben erwähnte Naturhülfe führt uns sogleich auf eine andere, die mit ihr sehr nahe verwandt ist und vielleicht sogar als mit ihr zusammenfallend und synonym betrachtet werden kann, auf die in Folge der speciellsympathischen Reactionen sich ergebende. Wir erkannten, dafs mit dem ursprünglich befallenen Gebilde bei Tuberkeln auch die mit demselben in specieller Verwandtschaft stehenden Organe reagiren, ihr Leben steigern. Nun ist durch den Krankheitsprocefs die Function des zunächst betheiligten Organes trotz seiner Reactionen doch immer mehr oder weniger beschränkt, bei Lungentuberkeln die Athmung, bei Lebertuberkeln die Gallenabsonderung. Insofern aber die mit dem ursprünglich erkrankten Organe zunächst verwandten, zugleich mit ihm reagirenden Gebilde mit ihm Gleichheit oder Ähnlichkeit der Function haben, in dieser Beziehung geschieht es, dafs die gestörte Verrichtung des ursprünglich kranken Theiles durch die Reaction, die Lebenssteigerung der ihm verwandten Theile vertreten und ausgeglichen wird. So entfalten bei Lungentuberkeln die übrigen dem Athmungsprocesse im weiteren Sinne dienenden Gebilde, Haut, Darm, Leber, Nieren, ein regeres Leben und gleichen hiermit den Schaden aus, welchen der Organismus durch die gestörte Verrichtung der Lunge erfährt, u. s. w.

Es sind in der fraglichen Hinsicht noch besonders zu nennen diejenigen Reactionen, welche, wenn von paarigen Organen das eine an tuberculoser Verbildung leidet, in dem anderen Organe entstehen. Ist von paarigen Gehirnorganen das eine durch Tuberkel zu seiner Function untüchtig gemacht, so wird es von dem anderen oft so vollständig vertreten, dafs die Seelenthätigkeit nicht gestört erscheint. Ist die eine Niere oder die eine Lunge tuberculos, so vicariirt die andere Niere oder die andere Lunge, u. s. f.

6. Wie schon erwähnt, reifsen die Tuberkel als schmarotzerische Lebensbildungen den organischen Nährstoff an sich und erhalten und vergröfsern sich auf Kosten des sie herbergenden Organismus und dadurch, dafs sie an dem letzteren zehren. Der Schaden, der dem Leibe auf diese Art erwächst, wird dadurch ausgeglichen, dafs zufolge der in den allgemeinen Reactionen verstärkten Aufsaugung derjenige Theil des organischen Nahrungsstoffes, welcher als Fett und wol auch als ein Theil des Zellgewebes, ohne wei-

ter benutzt zu werden, im Körper abgesetzt ist und ruht, von den Lymphgefäſsen uud Venen angeeignet und in den Blutstrom hineingerissen und zu Blut umgewandelt wird, womit nun eine neue, reichströmende Quelle des Ernährungsmateriales eröffnet ist. Überdies tritt als Reaction des vegetativen Nervensystems der Trieb, Nahrung einzunehmen, und der Trieb nach frischer Luft (Lufthunger) gesteigert hervor, und auch hiermit wird für reichlichere Bluterzeugung und für die Begeistung des stärkeren Blutstromes gesorgt, somit aber der Körper in den Stand gesetzt, dem Eingriffe der Aftergebilde entgegenzutreten und unter demselben auszuhalten. Von selbst ist ferner klar, daſs bei allen den angedeuteten Hülfsvorgängen der gesteigert hervortretende Trieb, Flüssigkeiten einzunehmen, und eben so die in Steigerung der allgemeinen Reproductions- und Nutritionsprocesses beruhenden Fieberregungen wohl zu statten kommen müssen. Von der andern Seite dagegen leuchtet wieder ein, daſs die Erhöhung der Blutbereitung und Blutbegeistung auch deſshalb höchst heilsam und nothwendig ist, weil die in Höherstellung des Lebens beruhenden örtlichen, speciellsympathischen und allgemeinen Reactionen selbst eine gröſsere Masse des organischen Stoffes verzehren und verbrauchen.

In der erörterten Weise gelingt es der Natur manchmal in dem ersten Stadium des Tuberkelprocesses, die Aftergebilde gänzlich zu zerstören, oder sie doch in der Entwickelung aufzuhalten. Gewöhnlich aber sind die Naturbemühungen ungenügend und unzulänglich und der pathische Proceſs schreitet in der ihm gesetzlichen Metamorphose vorwärts. Auf ähnliche Weise, wie der zu seiner höchsten Entwickelung gelangte Pilz zerflieſst und „wie sich der Dotter des bebrüteten Hühnchens umwandelt, erweichen sich die Afterbildungen von innen nach auſsen und verwandeln sich in eine flüssige Masse. Diese Masse wirkt auf die umgebenden Theile als neuer fremdartiger Reiz und erregt in denselben Entzündung und Eiterung. Es entstehen die bekannten Hölen, zu deren Bildung die tuberculose Excavation und die Eiterexcavation beide beitragen, indem sie in Eins zusammenflieſsen.

Gegen die Masse, welche die zerflossenen Tuberkel und das Product der Entzündung, der Eiter, vereinigt darstellen, reagirt nun die Natur auf gleiche Weise, wie früher gegen die nicht zerflossenen Knoten, so daſs die organischen Grundsysteme im Umkreise der Masse in gesteigerter Thä-

tigkeit hervortreten; nur mit dem Unterschiede, dafs jetzo, wo die bildende Richtung des vegetativen Lebens wieder frei ist, auch diese Lebensrichtung in die Reaction mit eingeht.

Das Nächste, was in Folge dieser neuen Reactionen geschieht, ist, dafs um die Eitermasse herum Zellstoff reichlich abgesetzt wird und, sich zu einem die Wände der Eiterhöle auskleidenden membranartigen Gebilde verdickend, eine Hülle, einen Sack um den Eiter bildet. Dies Gebilde hat dieselbe Entstehung und Bedeutung, wie der Balg, der sich nach Riobé, Rochoux und den Übrigen um die bei Apoplexia vasculosa im Gehirne gebildeten Blutklumpen erzeugt, wie die die Oberfläche jeder Wunde ausmachende, die Granulationen enthaltende Zellstoffschicht, wie die Zellstoffhülle, die um eingedrungene Gewehrkugeln, um todte, im Uterus zurückbleibende Früchte, um abgestorbene Extrauterinalembryonen gesponnen wird, wie die bei Luxationen sich neubildende Gelenkkapsel u. s. w. Nach dem, was wir oben über diese Bildungen, so wie über die Bedeutung der Entzündung (§. 53.) gesagt haben, leuchtet ein, dafs die in Rede stehende Geschwürmembran nicht durch die aller Bildung feindliche Entzündung, sondern da, wo noch Entzündung in dem Umkreise der Excavation besteht, durch die gegen dieselbe sich einstellende Reaction des vegetativen Lebens und nach dem Erlöschen des Entzündungsprocesses in Folge der sich gegen die erweichte Tuberkelmasse und gegen den durch die Entzündung erzeugten Eiter erhebenden Reactionen des Lebens gebildet wird.

Von hier an ist mehrerlei möglich:

1. Es läfst sich denken, dafs, so wie nicht ganz selten der in gewöhnlichen Abscessen, in syphilitischen und Pest-Bubonen, im Blatternexanthem u. s. w. enthaltene Eiter, das bei Contusionen und Apoplexie ergossene Blut, die bei Wassersucht sich bildende Flüssigkeit vollständig eingesogen wird, so auch die in den tuberculosen Excavationen enthaltene Masse ihrem ganzen Bestande nach von den zufolge der Reactionen in erhöhtem Leben begriffenen resorbirenden Organen aufgenommen werden könne. Dafs so wirklich geschehen sei, ist durch sichere Beobachtung nicht begründet, indem die Thatsache, dafs man in tuberculosen Lungen mitunter leere, nicht mehr mit Eiter gefüllte und nicht in die Bronchien sich öffnende Säcke trifft (Autenrieth u. A.), anderer Erklärung fähig ist. Greift der auch nach Lorinsers Ansicht sehr wahrscheinliche Vorgang wirklich Platz, so kann der in Folge der vegetati-

ven Reactionen von den Wänden der Excavation aus sich bildende und in die letztere sich ergiefsende und absetzende formlose Thierstoff, indem er eben so, wie der die Wunden vereinigende plastische Stoff, nach und nach fester wird und die Gestalt des faserigen Zellgewebes annimmt, die Geschwürhöle allmälig ausfüllen und zu völliger Vernarbung derselben führen.

2. Wenn es auch nicht ganz constatirt ist, dafs vollständige Aufsaugung des Inhaltes tuberculoser, zugleich auch theilweise mit Eiter erfüllter Excavationen stattfinden kann, so ist es doch keinen Augenblick zu bezweifeln, dafs in den häufigsten Fällen der tuberculosen Phthise partiale Einsaugung der Krankheitsmaterie geschehe. Es wird dies als Thatsache hergestellt durch den Umstand, dafs man bei Phthisikern häufig Eiter in den Lymphgefäfsen (Bleuland, Cruikshank) und im Blutstrome (Velpeau, Scudamore und viele A.) findet, und dafs sich bei solchen Kranken sehr oft mit auffallender Erleichterung Eiter im Harne oder in der Stuhlexcretion zeigt, wenn auch die Harnorgane und die Verdauungsorgane ganz gesund erscheinen (Valcarenghi und viele A.) *). Mehrerlei kann hierbei stattfinden. Nach dem, was wir früher über die Art und Weise erkannt haben, wie sich heterogene Stoffe im Blute und zu demselben verhalten, kann nicht bezweifelt werden, dafs in manchen Fällen dasjenige, was von dem Inhalt tuberculoser Excavationen in den Blutstrom aufgenommen wird, vorher von dem Zellgewebe, seinem serosen Hauche, den Enden der Lymphgefäfse und Venen und weiterhin in diesen Gefäfsen, in den dem Athmungsprocesse seinem ganzen Umfange nach vorstehenden Gebilden, in den Arterien und ihrem Blute bearbeitet und seinen brauchbaren, der vollen Belebung und des Wiederansatzes und der organischen Crystallisation fähigen Partikeln nach zur Ernährung verwandt und assimilirt, seinen unbrauchbaren Bestandtheilen nach aber durch die Auswurfsorgane ausgeschieden werde. Ferner ist es den Grundsätzen der Physiologie nicht zuwider, anzunehmen, dafs derjenige Theil der in den Blutstrom aufgenommenen tuberculosen und purulenten Masse, welcher der Reorganisation

*) Desgenettes fand sogar Sand in den Lymphadern der Lungen eines Steinmetzen, und Mascagni sah die Lymphgefäfse der Lungen mit Blut, das in die Brusthöle ergossen war, und mit Luft angefüllt.

und vollständigen Assimilation an sich unfähig ist, oder wegen geschwächter oder nicht hinreichend in Reactionen sich steigernder Thätigkeit der dem Nutritionsprocesse vorstehenden Gebilde in bestimmten Fällen nicht angeeignet werden kann, in den assimilirenden und ausscheidenden Organen Reizung und Entzündung mit ihren Ausgängen veranlassen könne. So wie nun einerseits die Aufsaugung des Inhalts tuberculoser Geschwürhölen auf diese selbst und ihre Umgebungen immer heilsam wirken mufs, weil die Krankheitsmaterie in allen Fällen als fremder Reiz die sie zunächst beherbergende Körperstelle beleidigt, so läfst sich andererseits auch leicht einsehen, wie die Absorption des pathischen Productes wirklich zu jenen Hergängen führen können, die die Alten bedeutsam Metastasen und kritische Absätze nannten. Wir halten diese Processe für den Augenblick nur so weit fest, als sie in Abscheidung und Ausstofsung des Krankheitsstoffes durch die natürlichen Colatorien bestehen und ohne neu hinzukommende Krankheit, ohne Entzündung u. s. w., geschehen, wogegen wir ihre übrigen Formen da ins Auge fassen, wo wir von dem Ausarten der bei Tuberkeln vorkommenden Naturoperationen handeln.

3. Für gewöhnlich geschieht es, dafs die Eitermasse die Grenzen des betroffenen Organes durchbricht und sich über dieselben hinaus ergiefst. Es sind bei diesem Vorgange offenbar heilsame organische Actionen im Spiele. Wie nämlich das Zellgewebe dann, wenn fremde Körper, z. B. Gewehrkugeln, oder andere Krankheitsproducte, z. B. Wasser, in ihm haften, dieselben vermöge seiner Contractionskraft oft weithin forttreibt, hierbei aber dem Gesetze der Schwere, vermöge dessen die in ihm befindlichen Substanzen sich nach den tiefsten Stellen des Leibes senken müfsten, oft geradezu entgegenarbeitet, also offenbar ein Streben äufsert, jene fremden Dinge aus seinem Bereiche und Gebiete hinaus und gegen die Oberfläche hin zu treiben, so wirkt es offenbar auch bei der Entleerung der Tuberkelhölen. Unterstützt wird sein Bestreben durch die zufolge der Reactionen gegebene Erweichung und Auflockerung des organischen Gefüges, wodurch der Fortbewegung der Eitermasse weniger Widerstand gesetzt ist.

Öffnete sich die Tuberkelhöle in das Innere des Leibes, so ist die Sache mifslich, weil die Eitermasse als heftiger fremder Reiz auf die organische Substanz wirkt und leicht Entzündung, mächtige phlogistische Exsudation, Brand und dergl. veranlafst. Treten diese Zufälle nicht ein und bleiben

die gegen den ergossenen Eiter sich einstellenden Reactionen in ihrer Schranke, so läfst sich denken, dafs Aufsaugung des aus seiner Höle getretenen Krankheitsproductes und in der früher erörterten Weise Vernarbung der Excavation geschehen könne.

Bahnte sich dagegen die Tuberkelexcavation einen Weg nach aufsen, durch die Grenzgebilde des Organismus, so vermag sie auf unschädliche Weise das in ihr Enthaltene vollständig zu entleeren, um so eher, wenn das befallene Gebilde naturgemäfs Bewegungen macht und diese sich zufolge der während der Krankheit in ihm herrschenden sensitiven Reaction steigern, wie denn z. B. der Husten bei Lungenknoten zur Entleerung der Vomiken hilft.

Wenn nun in der besagten Weise der Eiter sich einen Weg nach der Grenze des Organismus gebahnt, in den Grenzgebilden Öffnungen gebrochen und durch dieselben nach aufsen sich ergossen hat, so hat die atmosphärische Luft Zutritt zu der Excavation und wirkt auf dieselbe reizend ein, so dafs sich eben so, wie bei Wunden (§. 53.), Entzündung und Eiterung in dem die Hölung auskleidenden membranartig gestalteten Zellstoffe und in das Parenchym hinein erhebt.

Wegen des neu hinzutretenden phlogistischen Krankheitsprocesses steigern sich nun auch die allgemeinen Reactionen, und es entsteht lebhaftes Fieber, während früherhin nur leise Spuren und dunkele Regungen desselben zugegen waren.

Es kann nun aber geschehen, dafs sich die in dem Bereiche der tuberculosen Excavation und in ihren Wänden entstandene Entzündung und die ihr das Daseyn verdankende Eiterung verliert, indem die die Excavation auskleidende zellgewebige Membran im Verlaufe der Zeit dichter und fester wird, also den unter ihr liegenden Gefäfsen und Nerven mehr Schutz verleiht und der Luft den Zutritt an dieselben verwehrt, und indem in der früher bei der Betrachtung der Anomalien des Wundenheilungsprocesses erörterten Weise (§. 53.) organische Reactionen behufs der Beseitigung der Entzündung eintreten. Gelingt so Tilgung des hinzugetretenen, die Sache verschlimmernden, aller Bildung und Heilung feindlichen Entzündungsprocesses, so kann vollständige Heilung der jetzt eine reine Wunde darstellenden Excavation zu Stande kommen.

Dies geschieht allem Anschein nach ganz nach dem Ge-

setze, nach welchem sonst Wunden heilen. Die Excavation sinkt, wenn ihr flüssiger Inhalt sich entleert hat, somit ihre Wände nicht mehr von einander hält, zusammen, so dafs sich ihre Wandungen einander nähern, was durch die zufolge der Reactionen im Umkreise entstandene Turgescenz der organischen Masse befördert wird. Nun aber ward und wird fortwährend zufolge der Reactionen des vegetativen Lebens an den Grenzen und Wänden der Hölung Bildungsgewebe erzeugt. Dies füllt nach und nach die klein gewordene Höle aus und fasert und verdichtet sich allmälig, indem zugleich Blutgefäfse sich in ihm erzeugen und sich von den Gefäfsen des umliegenden Parenchyms in seine Substanz ausbreiten und fortsetzen, so dafs nun keine Höle mehr besteht. Indem aber mit der Zeit die Zellgewebsmasse fest und compact wird und in ihr, wie in allem Wunden ausfüllenden Zellgewebe, allmälig das Gefäfsleben abnimmt und die Gefäfse verschwinden, stellt die Bildung eine förmliche Narbe dar, wie denn Meckel einige Mal mit Bestimmtheit in tuberculosen Lungen wahre Narben gefunden hat und andere treffliche Beobachter, Mudge, Raulin, Vogel, Lännec, Bayle, Louis, Broussais, Andral, Lerminier u. s. w., Gleiches aussagen. Louis fand einmal einen schon organisirten faserigen Stoff, welcher eine Tuberkelhöle von mittlerer Gröfse ausfüllte.

Zu bewundern ist es, dafs schon Hippokrates den geschilderten Vernarbungsprocefs tuberculoser Hölen genau kannte. In dem Buche von den Krankheiten sagt er: „Pulmonis tuberculum ad hunc modum oritur. Cum pituita aut bilis collecta fuerit, putrescit, et quamdiu quidem adhuc crudum fuerit, tum dolorem tenuem, tum tussim siccam exhibet. Ubi vero maturuerit, anteriore et posteriore parte gravis dolor oritur, calores invadunt et tussis vehemens. Et si quidem pus quam citissime maturuerit, eruperit, sursum vergat et totum exspuatur et cavum (κοιλια), in quo pus erat, considat ac resiccatur, prorsus sanus evadit. Si vero quam citissime ruptum fuerit, maturuerit, neque tamen penitus resiccari possit, sed ipsum tuberculum ex se pus effundat, perniciosum id est, et ex capite reliquoque corpore pituita ad tuberculum defluens putrescit, in pus vertitur, ac exspuitur, ex quo corruptus perit. Perit autem ex ventris profluvio ex his, quae antea dicta sunt, ipsoque confabulante et omnia aeque ut prius intelligente resiccatur et refrigeratur omnesque corpo-

ris venae contrahuntur, cum nimirum ipsarum sanguis a febre exustus sit, interdum vero tum ex temporis longitudine et morbi magnitudine, tum etiam ex instantibus ac supervenientibus malis.“ Und weiterhin heifst es in demselben Buche noch ein Mal: „Si quidem totum per sputum rejiciat et cavum, in quo pus inerat, considat et resiccetur, sanus evadit.“ Mit diesen Stellen mufs zusammengestellt werden eine im Buch über den Arzt vorkommende: „De tuberculis et ulceribus, quae inter majores morbos recensentur, istud tenendum est: Tubercula quidem coërcere ad dissolvere posse eorumque concretiones prohibere, maxime ad artem pertinere. Deinde vero ea in locum conspicuum et quam brevissimum contrahere ipsamque concretionem aequabilem per totum reddere. Nisi enim aequabile fuerit, ut rumpatur et ulcus aegre curabile evadat, periculum est.“ Erwägt man die angeführten Äufserungen und was sonst der koische Arzt über die Phthisis gesagt hat, und überblickt man dann die lange Reihe dickleibiger gehaltloser Bände, die bis zu Lännec über die Krankheit geschrieben worden sind, so wird man versucht, mit Boerhave auszurufen: „Excutite Graios, cognoscite Romanos, versate Arabes, repetitam et confirmatam ubique invenietis doctrinam Hippocratis. Ex his enim, quorum ad nos memoria pervenit, Diocles, Aretaeus, Rufus, Aëtius, Oribasius et alii, quidquid habent eximii, illi debent. Romani, quos inter Celsus excellit et Plinius, Hippocratem numinis loco habent, ad ejus effata ut ad oracula confugiunt. Arabum optimi putum purum describunt Galenum, qui, ubi verus, totus Hippocraticus est. Inter recentiores de medicinae usu scriptores paucos, si ulli, veterum perfectionem attigisse dolendum. Unum eximium habeo Thomam Sydenham, Angliae lumen, artis Phoebum, quem quoties contemplor, occurrit animo vera Hippocratici viri species, de cujus erga rempublicam medicam meritis nunquam ita magnifice dicam, quin ejus id sit superatura dignitas!“

4. Einen anderen Vorgang, durch welchen Heilung tuberculoser Excavationen geschehen kann, hat der gröfste unter den lebenden deutschen Ärzten, der treffliche Autenrieth, nachgewiesen. Wenn nämlich die Öffnungen, in denen sie sich an den Grenzgebilden des Organismus nach aufsen eröffnen, klein sind, wenn ihr Inhalt vollständig aufgesogen oder nach aufsen ergossen ist und sie selbst leer sind, wenn endlich die Entzündung in ihnen erloschen ist,

so dafs kein Eiter mehr in ihnen erzeugt wird und nur noch die in Folge der vegetativen Reactionen gebildete Zellstoffhülle sie auskleidet — unter dem günstigen Zusammentreffen dieser Bedingungen kann es geschehen, dafs der Canal, in welchem sie sich nach aufsen öffneten, an dieser oder jener Stelle durch den mehr erörterten Vorgang der Verwachsung durch abgelagerten Zellstoff (s. oben) sich schliefst. Ist dies der Fall und kommt keine neue Entzündung und Eiterung in der Hölung zu Stande (was dadurch begünstigt wird, dafs die stets reizende Luft keinen Zugang mehr hat), so beharrt die die Excavation auskleidende Zellstoffschicht als solche und wird im Verlaufe der Zeit dicht und fest, während zugleich die Reactionen erlöschen, so dafs nun das Geschwür als geheilt zu betrachten ist und als leerer, nicht mehr Eiter absondernder, mit der Luft nicht in Verbindung stehender, mit einer neugebildeten Haut (Pseudomembran) ausgekleideter, in seinem Innern nicht zur Verwachsung neigender (Lallemand) Sack erscheint. So findet man in tuberculösen Lungen mitunter leere Hölen, nicht mehr mit Eiter gefüllte Säcke, die keinen Zusammenhang mit den Luftröhrenästen haben.

5. Endlich vermögen, wie unser grofser Lehrer Schönlein aus seinen Beobachtungen schliefsen zu können glaubte und wie auch wir aus unserer Erfahrung anzunehmen berechtigt sind, die bei Tuberkeln so häufig vorkommenden Blutungen zur Heilung der Geschwürhölen zu führen. Sind nämlich die letzteren vollständig entleert und kommt nun eine Blutung, so kann es geschehen, dafs da, wo die Excavation nach aufsen ausmündet, sich durch Gerinnen des ergossenen Blutes ein Blutpfropf, wie bei zerschnittenen Gefäfsen (§. 40.), bildet, welcher nun die Öffnung der Geschwürhöle schliefst und die Luft nicht mehr in dieselbe eindringen läfst, so aber das Verschwinden der in ihr herrschenden Entzündung begünstigt. Ist nun zugleich in der Excavation ausgetretenes Blut vorhanden, so wird durch dasselbe, sofern es sich, wie bei Wunden, zuerst seiner rothen Färbung entkleidet und die Natur des formlosen Bildungsstoffes oder der plastischen Lymphe annimmt, weiterhin aber sich gestaltet, verdichtet und fasert und von Blutgefäfsen durchzogen wird (§. 38.), die Vernarbung der Tuberkelhöle befördert. Fehlt dies Blut, so kann, wenn nur die Mündung der Höle durch einen Blutpfropf geschlossen ist, Vernarbung derselben auf die

früher erörterte Weise durch Ablagerung gerinnbarer Lymphe aus den Wänden geschehen oder sie als leerer, nicht mehr absondernder Sack beharren.

Zu allen den beschriebenen Hergängen, die nur im Verlaufe langer Zeitperioden zu Stande kommen können, ist begreiflicher Weise eine Steigerung des Ernährungsprocesses um so mehr nothwendig, da theils die Reactionen, als in Erhöhung des Lebens begründet, selbst eine gröſsere Quantität organisches Stoffes aufzehren, theils der letztere bei der Fortentwickelung der Aftergebilde und bei der in ihrem Umkreise bestehenden Eiterung fortwährend vergeudet wird. Hier hilft denn der Umstand, daſs die Tuberkelkranken, von dem reger hervortretenden Instincte geleitet, auſserordentlich viel Nahrung zu sich nehmen, und daſs sich ihr Assimilationsapparat nach sicheren Beobachtungen selbst materiell mehr entwickelt und ausbildet, wie man denn bei ihnen den Magen, namentlich in seinem blindsackigen Theile, und die Leber vergröſsert, die Lymphgefäſse erweitert und verdickt und die Lymphdrüsen mehr hervorgetreten und gleichsam geschwollen findet. Theils bei der Aneignung der nothwendig gewordenen gröſseren Quantitäten nährender Substanz, theils dazu, daſs der im Körper überschüssig und unbenutzt ruhende Nahrungsstoff, das Fett, in den Blutstrom hineingerissen und zur Ernährung benutzt wird (woher auch die schon von Hippokrates beobachteten, nicht selten bei Phthisikern im Harn vorkommenden Fettspuren), kommen nun die vorzugsweise in Aufregung des gesammten reproductiven Lebens begründeten Fieberbewegungen wohl zu statten. Dieselben nutzen auch sofern, als sie die Einführung gröſserer Mengen des bei der Ernährung, Auflösung und Ausscheidung eine so wichtige Rolle spielenden Wassers bedingen. Es ist hier als unsere Ansicht bestätigend zu erwähnen, daſs nach glaubwürdigen Berichten manchmal Frühlingswechselfieber und Typhen die anfangende Schwindsucht geheilt haben, und daſs nach sicheren Erfahrungen (Wells u. s. w.) die Tuberkel in denjenigen Gegenden weit seltener in Phthisis ausgehen, wo Wechselfieber und remittirende Sumpffieber herrschend sind.

In dem Bisherigen betrachteten wir diejenigen der bei Tuberkeln stattfindenden Hülfsvorgänge, welche die Natur gegen den eigentlichen Krankheitsproceſs selbst, gegen das Bestreben des Zellstoffs, Tuberkel zu bilden und sie durch

ihre Entwickelungsstufen zu ihrer vollendeten Ausbildung zu führen, einschlägt. Nun aber mufs der Fall gedacht und erwogen werden, dafs an einem oder dem anderen Puncte des befallenen Organes, es sei durch die Naturoperationen, es sei durch äufsere lebensförderliche Einflüsse, der Krankheitstrieb für eine Zeit oder für immer gebändigt und ausgelöscht wird, so dafs nun an diesem Puncte das Zellgewebe sich wieder frei und gesund verhält und normal agirt, und nur noch das Krankheitsproduct, der Tuberkel, nicht aber der Krankheitsprocefs selbst vorhanden ist. Ist dieser Fall eingetreten, so stellt der Tuberkel entweder für immer, oder doch für eine Zeit nichts, als einen fremden durch Druck und Functionsbeschränkung störenden Körper dar, und der Organismus reagirt nun gegen ihn, wie gegen jede von aufsen eingedrungene, durch Druck störende Masse (§. 14.), so dafs auch das vegetative Leben nicht blofs seiner entbildenden, auflösenden Richtung nach, wie nach dem Obigen (S. 238.) gegen den Tuberkelprocefs selbst, sondern mit allen seinen Thätigkeiten, demnach auch in seiner bildenden, Stoffansatz begründenden Richtung, gegen ihn kämpfend auftritt. Die Folge der so gegebenen neuen Reaction des vegetativen Lebens ist, dafs sich in dem Umkreise des Afterproductes Zellstoff in reichlichem Mafse absetzt, der erst flüssig, dann weich, aber noch immer formlos erscheinend, dann sich gestaltend, fest und compact werdend und faserige Structur annehmend, endlich auch häufig knorpelig, knöchern und steinern sich darbietend, eine mehr oder weniger dicke Kapsel oder Kyste um dasselbe bildet. Dasselbe geschieht nach dem früher Erörterten (§. 28.), wenn Gewehrkugeln oder andere mechanisch störende Körper in die organische Substanz eindringen. Es kann der Vorgang in allen Stadien Platz greifen, welche der Tuberkel durchschreitet, sowohl dann, wenn derselbe noch hart und fest, als dann, wenn er weich und zerflossen erscheint, häufiger aber scheint er nach allen Beobachtungen dann einzutreten, wenn das Aftergebilde schon erweicht ist, indem zu dieser Zeit theils der Krankheitsprocefs selbst schon mehr geneigt ist, in seinem vollkommen ausgebildeten Producte und in der hinzugetretenen Entzündung wenigstens partiell zu erlöschen, theils, wie unten mit Mehrerem zu erörtern, die gegen die Entzündung und ihre Ausgänge eingetretenen Reactionen des Zellgewebes an sich die Tendenz haben, membranartige Gebilde, wie sie hier gefordert werden, zu erzeugen.

Leicht ist nun einzusehen, wie wichtig die beschriebene Kapselbildung bei der Bekämpfung der Tuberkel seyn müsse.

a) Ist die Kyste hinlänglich dick, fest und dicht, der Gefäſse baar und wol gar knorpelig oder knöchern, so hebt sie die Verbindung auf, welche zwischen dem Aftergebilde und dem leidenden Organe besteht, ist mithin dem ersteren selbst feindlich, weil es nur durch Schmarotzen am Organismus sich forterhalten kann. Somit muſs die Einkapselung das oben erwähnte Absterben und Vertrocknen tuberculoser Bildungen mächtig befördern.

b) Die Kyste muſs es verhindern, daſs der Tuberkel reizend auf seine Umgebungen einwirkt; sie dient als Isolatorium der fremden Bildung. Es ist dieser Umstand von der äuſsersten Wichtigkeit, indem der Tuberkel durch Reizung des bewohnten Organes so leicht Entzündung, Eiterung und Zerstörung desselben herbeiführt und gerade hierdurch verderblich wird. Namentlich muſs die Kapsel in der in Rede stehenden Hinsicht dann aufs höchste heilsam seyn, wenn der Tuberkel schon zerflossen ist, indem er, so beschaffen, noch mehr, als in seiner ursprünglichen festen Gestalt, als Krankheitsreiz auf das leidende Organ einwirkt.

c) Entsteht auch wirklich Entzündung und Eiterung im Umkreise des Aftergebildes, so ist diese, wenn die Einkapselung vollständig gelang, doch gutartiger und leichter zu tilgen, weil die entzündete und eiternde Stelle nicht stets mit der Tuberkelmasse in Berührung ist.

d) Nach einer vereinzelt dastehenden, von dem unsterblichen P. Frank erzählten Beobachtung kann es dann, wenn das von Tuberkeln befallene Organ groſser und starker Bewegungen fähig ist und dieselben sich in Folge der Reactionen mächtig steigern, geschehen, daſs ein fest eingebalgter, im Innern zerflossener Tuberkel, auf welchen ein nach auſsen sich öffnender Geschwürgang stöſst oder der sonst nahe und nur von weicher, leicht trennbarer organischer Masse dünn überdeckt an den Grenzen des Organismus, z. B. an einem Luftröhrenzweige, liegt oder über welchem in Folge der vegetativen Reactionen die organische Substanz gänzlich aufgesaugt wurde (§. 23.), daſs, sagen wir, ein solcher Tuberkel in unverletzter Gestalt völlig ausgeworfen wird. Frank erzählt nämlich, daſs ein Phthisiker eine eiförmige, in einer Membran eingeschlossene Vomica ausge-

worfen hat. Es gehört zum Zustandekommen dieses Vorganges, dafs, wie es nicht selten wirklich der Fall ist, die Zellstoffkapsel des Tuberkels aus mehreren schachtelförmig einander umschliefsenden Schichten besteht, und dafs die innerste dieser Schichten, welche die Tuberkelmasse selbst einschliefst, von bedeutender Stärke, Dichtigkeit und Haltbarkeit ist, so dafs sie auf dem Wege nach aufsen durch die Reactionsbewegungen nicht zersprengt wird. Es würden dann die äufseren Schichten der Tuberkelcapsel in dem Organe zurückbleiben und die durch die Wegführung des Aftergebildes entstandene Hölung auskleiden, worauf nun alles geschehen könnte, was wir so eben als bei Tuberkeln behufs der Heilung sich ereignend aufgezählt haben.

Dafs auch zum Zustandekommen der Einkapselung und Isolirung der Tuberkel die Fieberbewegungen von Nutzen seyn müssen, ergibt sich schon daraus, dafs der Einkapselungsprocefs ein Bildungsprocefs ist, und die Fieberbewegungen, wie mehr gesagt, in Steigerung des allgemeinen plastischen Processes des Organismus beruhen. —

Die beschriebenen Vorgänge sind diejenigen, durch welche die Natur gegen den Tuberkelprocefs selbst kämpft. Wir haben nun die Operationen noch zu betrachten, welche sie während des Processes zur Bewältigung und Entfernung der Ursachen desselben einschlägt.

Nach dem, was wir selbst durch treue und gewifs unbefangene Forschung in den Dingen haben ermitteln können, entstehen Tuberkel am häufigsten dadurch, dafs heterogene Stoffe in den Leib eingehen. Solche Stoffe sind insipide Nahrungsmittel, unreine Luft, Materien, die den Kreislaufsgebilden jederzeit dann anheimfallen, wenn natürliche Secretionen, die Menstruation, die Lungenexhalation, die Hautausscheidung u. s. w., oder krankhafte, hämorrhoidalische, gichtische, skrofulose, überhaupt dyskrasische, gehemmt und verhalten werden, oder wenn überhaupt nur Krankheitsprocesse, die mit stärkerer Entartung der organischen Substanz einhergehen, im Leibe walten. Durch Reactionen, die sich gegen sie erheben, werden Stoffe der Art nach den abscheidenden Gebilden determinirt. Obgleich dieselben nun bei ihrer Wanderung durch den Leib (die migratio materiae peccantis ist kein Traum!) auch Krankheit anderer Organe, der Venen, der Lymphgefäfse, der Arterien u. s. f., zu erzeugen vermögen, so veranlassen sie doch am häufigsten Krankheit des Zellgewebes der abschei-

denden Organe, weil sie, bevor sie in den Excretionen aus dem Körper geführt werden können, durch das Zellgewebe, in welchem ja alle Secretion geschieht, bearbeitet, mehr oder weniger angeeignet und hierdurch den Excretionsproducten eingebildet und einverleibt werden müssen, welcher Procefs nun eben ihrer fremdartigen Natur wegen nicht ohne gewaltsame Aufregung und Spannung, nicht ohne heftige Reizung der anbildenden Thätigkeit des Zellgewebes von statten gehen kann *). Die Afterbildungsprocesse aber bestehen ja nur darin, dafs die anbildende (egoistische, centripetale) Richtung des Zellstofflebens ungezügelt und ausschweifend hervortritt, und so ist es klar, wie sie in den gesetzten Fällen leicht und gerne sich entwickeln müssen. Aufserdem entstehen Tuberkel noch dann, wenn, wie später genauer zu erörtern, das Zellgewebe mit seiner anbildenden, centripetalen Thätigkeit wider Processe reagirt, die in abnorm gesteigerter Auflösung und Verflüssigung begründet sind (z. B. gegen Phthisis pituitosa, gegen Diabetes, gegen weifsen Flufs u. s. w.), und seine Reactionen ausarten. Es läfst sich endlich noch denken, dafs Tuberkel bei jeder Krankheit, gegen welche selbst das Zellgewebe reagirt, durch Ausarten der Reaction und direct nach der Einwirkung solcher Potenzen, die die anbildende Richtung des Zellstofflebens hervorrufen, entstehen können; wir aber wenigstens haben eine solche Entstehungsweise der Aftergebilde noch nicht beobachtet, daher wir auch nicht weiter von ihr reden.

Leicht ist, die Richtigkeit des Gesagten vorausgesetzt, einzusehen, auf welche Weise der Organismus gegen die ursachlichen Momente der Tuberkelbildungen arbeiten mufs.

Zuvörderst wird in vielen Fällen der in den Reactionen gesteigert hervortretende Instinct hülfreich seyn, indem er von dem Genusse schädlicher Nahrungsstoffe abmahnt und auf bessere hinweist, ungesunde Luft fliehen lehrt, zu körperlichen Bewegungen, zum Genusse reichlicher Mengen des die Auflösungsprocesse mächtig unterstützenden Wassers anregt u. s. f. Ferner werden die bei Tuberkeln sich spurweise zeigenden Fieberbewegungen, sofern in ihnen die

*) Pituita namque acribus humoribus permixta, ubi in loca minime assueta irruperit, ea exulcerat. Acris autem existens pituita et in carnem irrumpens venas exulcerat et perfringit, u. s. w. Hippocrates.

aneignende und auflösende Thätigkeit des Organismus gehoben hervortritt, dann die örtlichen vegetativen Reactionen, bestehend in gesteigerter Function der auflösenden und ausscheidenden Gebilde, endlich die speciell sympathischen Reactionen, zum gröfsten Theile sich äufsernd in vermehrter Thätigkeit secernirender Organe, auch gegen die Ursachen der Krankheit sich nützlich erweisen. Demnach sind die gegen den Krankheitsprocefs gerichteten Hülfsvorgänge auch gegen seine Occasionalmomente gerichtet, und nur da ist, wenigstens in der angezeigten Weise, keine Hülfe, wo die Tuberkelbildung, wie bei Phthisis pituitosa, durch Ausarten der gegen einen Colliquationsprocefs gerichteten Zellstoffreactionen gesetzt wird.

Nun aber wird vielfach davon geredet, dafs die Natur so wider die ursachlichen Momente der Afterbildungen kämpfe, dafs sie gehemmte natürliche und krankhafte Secretionen und überhaupt verschwundene Krankheiten wiederherstelle. Wir müssen diese Rede, die von alter Zeit her durch die Heilkunde tönt und nie vergessen wurde, der man aber nie genügend auf den Grund gegangen ist, näher beachten.

Zunächst ist hier vorauszuschicken, dafs natürliche Secretionen nur dann unterdrückt werden, wenn ihre Organe durch äufsere mechanisch oder dynamisch wirkende Schädlichkeiten verletzt oder von Krankheit ergriffen sind, dafs also die Retention nie an sich Krankheit, sondern immer nur Symptom einer Verletzung oder Krankheit ist. Wo also die Natur gegen die Tuberkelursachen so kämpft, dafs sie unterdrückte natürliche Secretionen wiederherstellt, geschieht dies durch die Reactionen, welche für die die Retention bedingenden Verletzungen und Krankheiten solenn sind und die wir ihres Ortes berücksichtigt haben (§. 17.) oder noch späterhin berücksichtigen werden, daher hier übergehen. Nach diesem haben wir nur noch zu betrachten, was die Wiederherstellung krankhafter Zustände bei der Causalkur der Tuberkel durch Naturheilkraft bedeute und wie sie geschehe.

Zunächst mufs hierbei nach der Natur solcher krankhaften Zustände gefragt werden. Dieselben sind zum grofsen Theile nichts anderes, als gegen Krankheiten oder Verletzungen eingeleitete Reactionshergänge, die entweder normal oder ausgeartet, demnach aber entweder ihrer ganzen Natur nach oder zufällig und unter den vorliegenden

Umständen heilsam sind. Es gehören hierher die bei erhöhter Venosität, Hämorrhoiden, Arthritis, Skrofeln, Entzündungen (Katarrhe) und anderen Krankheiten in Folge normaler Reactionen sich vorfindenden Ausscheidungen, ferner die Fälle, wo bei dyskrasischen Krankheitsprocessen, z. B. bei Skrofeln, die in der Haut sich einstellende Reaction in Entzündung und Geschwürbildung oder in Exantheme ausartete und nun in der Secretion der Geschwüre oder der Exantheme schädliche Stoffe ausgeschieden werden, oder wo die Reaction, abnorm werdend, zu profusen Absonderungen führte u. s. f. Zum Theile sind ferner die in Frage stehenden pathischen Zustände wirklich Symptome von Krankheiten, welche letztere entweder, mehr im Inneren hausend, durch die in äufserlich gelegenen Organen zufolge primarer oder sympathischer Reactionen entstandene Aufregung oder gemäfs ihres Entwicklungsganges ohne Zuthun der Naturheilkraft nur einen heilsamen Zug nach aufsen erhalten haben (Skrofeln, abnorme Gicht, Hämorrhoiden u. s. w.), oder, in äufseren Gebilden haftend, durch Reactionen hier fest gehalten und von ihrer eigenthümlichen Tendenz, sich nach innen und in die Tiefe des Leibes zu verbreiten, abgebracht werden (Impetigines). In allen diesen Fällen wird die Sache schlimmer, wenn die in den nach aufsen gekehrten Organen stattfindende Affection aufhört, und es vermögen sich hierbei Tuberkel zu erzeugen, entweder, indem die bildende Richtung des Zellstofflebens dadurch zu heftiger, übermäfsiger Anstrengung getrieben wird, dafs der Zellstoff schwer bezwingbare Krankheitsproducte assimilirend zu bearbeiten hat oder gegen neuentstandene, durch die von den äufseren Organen versunkenen Krankheiten bedingte pathische Processe, Entzündung, erhöhte Venosität, Wassersucht, Krampfformen u. s. w. heftige und ausartende Reactionen eingeht, oder, indem eine den Tuberkeln ähnliche Krankheit (Impetigines) sich von der Haut im Zellgewebe zu inneren Organen verbreitet, in dem Zellgewebe derselben fortspielt und hier, wo sie in ihrer ursprünglichen Gestalt wegen der Natur des neubefallenen Gewebes nicht erscheinen kann, in der nahe verwandten Form der Tuberkelbildung erscheint.

Sind nun die aufgezählten Zustände, durch deren Verschwinden tuberculose Bildungen entstehen, so geartet, dafs die bei den letzteren sich einfindenden Reactionen sie zu ersetzen oder wiederherzustellen vermögen, so wird ihre Wie-

derherstellung oder der für sie gegebene Ersatz in vielen Fällen zum Heile seyn. Indem nämlich nun wieder Krankheitsproducte nach anderen und vielleicht sogar minder wichtigen Organen geleitet werden oder die noch im Körper waltende Dyskrasie sich nach aufsen kehrt, wird der Zellstoff des von Tuberkeln ergriffenen Organes freier, so dafs dem Fortgange des Tuberkelbildungsprocesses durch jene Krankheitsproducte und Krankheiten kein Vorschub geschieht, wenn gleich hinsichtlich der schon gebildeten Tuberkel nichts gewonnen wird, als das, dafs sie sich gar nicht oder nicht sehr vergröfsern und fortbilden.

Wir müssen hier zur Verständigung ins Specielle eingehen und Beispiele beibringen. Bei Skrofeln reagirt die Haut lebhaft und ihre Reactionen sind, wie später zu erörtern, zum Heile, indem sie zur Elimination der Producte des Krankheitsprocesses führen. Werden sie und diese Elimination gehemmt und unterdrückt, so haben andere Organe desto mehr mit den Krankheitsstoffen zu thun und leicht bedingt die schwer durchzuführende Subaction der letzteren Tuberkelbildung. Kommen nun in Folge der Tuberkel wieder Reactionen in der Haut auf, so findet in der letzteren auch wieder Ausscheidung der scrofulosen Krankheitsproducte statt und die tuberkelkranken Organe haben weniger mit den letzteren zu thun und werden freier und der Fortgang der Tuberkelbildung ist beschränkt. Sind in Folge der Hautreactionen bei Skrofeln durch Ausarten dieser Reactionen in Entzündung und Eiterung Geschwüre gesetzt, so kann durch die letzteren, wenn nur die Entzündung in ihnen erloschen ist, leicht der Ausscheidung der Skrofelproducte Vorschub geschehen, indem sie als Hautreize wirken und als solche den Strom der organischen Flüssigkeiten nach der Haut hinlocken (ubi irritatio, ibi affluxus). Wird nun in den Geschwüren die Absonderung unterdrückt, so kehren sich die Krankheitsstoffe mehr nach anderen Organen hin und erregen in denselben leicht Tuberkel. Nun sind wieder die Reactionen, die sich bei Tuberkeln in der Haut erheben, wohl geeignet, die Secretion der fraglichen Geschwüre herzustellen; nach der Herstellung aber wird dem Tuberkelprocesse weniger Zunder und Material geboten seyn. Bei Hämorrhoidalkrankheit finden im unteren Darme lebhafte Reactionen statt, und dieselben führen zu kritischen Blutungen und halten die Krankheit nach aufsen, so salutar erscheinend. Werden die Reactionen gestört, so entwickelt sich die

Krankheit gerne nach innen hin, und die Folgen sind erhöhte Venosität, venose Congestion, Hämorrhoidalturgescenz in anderen Organen, wobei nun, es sei, indem das Zellgewebe reagirt und seine Reactionen ausarten, es sei, indem das Zellstoffleben in Aneignung pathischer Stoffe übermäfsig angestrengt, überboten wird, leicht Tuberkel entstehen. Werden nun in den wider Tuberkel eintretenden Reactionen auch die gegen Hämorrhoiden solennen Reactionen im unteren Darmende wieder hergestellt, so werden die tuberculosen Organe freier, und die Sache ist zum Besseren gekehrt.

Es werden alle diese Verhältnisse im Verlaufe unserer Untersuchungen, dann, wenn wir die einzelnen hierher gehörigen Krankheitszustände und die bei ihnen vorkommenden Reactionen genau betrachtet haben, sich mit gröfserer Klarheit herauswerfen. Wir müfsten zu Vieles anticipiren, wollten wir sie hier noch näher erörtern. Schon nach dem Gesagten aber wird es physiologisch und pathogenetisch klar seyn, wie es bei Tuberkeln und tuberculoser Phthisis vielfach zum Heile seyn mufs, wenn verschwundene symptomatische oder protopathische Hautausschläge, hämorrhoidalische, gichtische, skrofulose Ausstofsungen, Affectionen nach aufsen liegender Organe im Gefolge der Gicht, der Hämorrhoiden, der Skrofel u. s. w., Geschwüre, Profluvien u. dergl. wiederkehren. —

In der erörterten Weise wirkt denn die Natur bei tuberculosem Processe heilsam, so dafs sie sich manchmal erhält und rettet. In den meisten Fällen aber zerfällt in den sich immer mehr und mehr ausbreitenden Geschwürhölen der organische Stoff fortwährend, so dafs Abzehrung eintritt und der Organismus unter Zehrfieber, seinen letzten, ohnmächtigen Gegenstrebungen gegen die Krankheit, völlig schwindet und endlich, indem die Hectica zu der uns ihrer Bedeutung nach schon bekannten Typhosa geworden ist, dem Tode anheimfällt. Mit Bewunderung und Ehrfurcht gegen die grofse Natur aber wird der Geist erfüllt, wenn er, wozu er so oft Gelegenheit hat, sieht, dafs sie das Leben bei den gröfsten Zerstörungen noch Jahre und Lustren, ja Decennien lang erhält.

§. 92.

Die Grundzüge des von den Naturbemühungen bei Tuberkelprocefs gegebenen Bildes sind stetig zu gewahren, der-

selbe mag in einem Gebilde spielen, in welchem er will. So wie er aber nach den Organen, die er befällt, eine verschiedene Physiognomie und Modificationen seiner Gestaltung zeigt, so finden sich auch je nach seinem Sitze verschiedene Nebenzüge, Schattirungen, Coloraturen und Nuancirungen in dem aufgestellten Bilde der Vorgänge, welche die Natur gegen ihn einleitet. Wir würden defshalb die Tuberkel noch nach den einzelnen Organen, welche sie heimsuchen, der Betrachtung unterwerfen, wenn nicht die Pathologie der Hirntuberkel, der Lebertuberkel, der im Darm und Bauchfell, in der Milz, im Uterus u. s. w. nistenden Knoten noch ganz im Dunkeln läge. So müssen wir uns begnügen, die Lungentuberkel ins Auge zu nehmen, indem ihre Naturgeschichte durch treffliche Forscher schon mehr aufgeklärt ist.

Wir finden bei Lungentuberkeln zunächst deutliche örtliche Reactionen. Das sensitive Leben der Lunge ist hochgestellt, daher häufigere, raschere, ängstlichere, leicht keichend werdende Athmungsbewegungen (vehemens aëris attractio, sagt Aretäus), die beibringen und ersetzen, was dem Organismus durch die Verstopfung eines Theiles der Lunge an Luftmenge beim jedesmaligen Einathmen und an Mafs der Entkohlung abgeht, auf ähnliche Weise, wie bei starken Blutungen oder theilweiser Verstopfung der Gefäfse die eintretende gröfsere Schnelligkeit des Blutlaufs den Blutmangel ersetzt, ferner Hüsteln und starker Husten. Sogar hinterläfst die Höherstellung des Nervenlebens ihren materiellen Ausdruck, und man findet fast in allen Leichnamen Phthisischer die Brustnerven, namentlich den Phrenicus, verdickt und geröthet (Autenrieth, Schönlein). Auch die örtliche Blutreaction ist sehr deutlich, und das reger hervortretende Gefäfsleben der Brustorgane verräth sich durch Wallungen und Congestionen in denselben, durch den schon von Hippokrates als ein Hülfssymptom betrachteten Bluthusten, durch das Gefühl von Wärme und Hitze, so wie von Vollseyn in der Brust, bei Leichenöffnungen durch die um die einzelnen Knoten sich darbietenden, durch strotzende, sehr entwickelte Gefäfszweige erzeugten rothen Höfe, durch die Erweiterung der Pulmonararterien (Lawrence), durch die von vielen Beobachtern angemerkte stärkere Entwickelung der Lungenvenen, durch den oft entzündungsähnlichen Blutreichthum der Lungensubstanz. Die vegetativen Reactionen endlich werden bei

Lungentuberkeln in stärkerem Hervortreten der entbildenden Richtung der plastischen Thätigkeit der Lungen kund, darin, daſs der Blutverbrennungsproceſs in den gesund gebliebenen Lungenpartien stärker betrieben wird, woher der riechende Athem und die dunklere, oft wirklich melanotische Färbung der Lungen bei den Phthisikern, ferner darin, daſs die Schleimhaut der Lungen stark absondert (woher der gröſste Theil des Auswurfs), daſs die Lymphgefäſse im Umkreise der Afterbildungen stärker hervortreten, sich mehr entwickeln und anschwellen (Mascagni u. s. w.) und daſs, wie später zu erörtern, die Lungen ein mächtiges Bestreben äuſsern, die Afterbildungen aufzusaugen.

Durch die Potenziirung der gesammten Kräfte und Thätigkeiten des Athmungsorganes geschieht es nun zunächst, daſs auch bei mächtigen Verbildungen durch Tuberkel noch ein frei und gesund bleibender kleiner Theil desselben die Stelle der kranken Partien zum guten Theile vertritt und noch eine groſse Menge atmosphärischer Luft zerlegt und angeeignet wird.

Von der Lunge selbst aus verbreiten sich nun die Reactionen über die verwandten Gebilde.

Zunächst nimmt das Herz Antheil, und es treten von Zeit zu Zeit Palpitationen desselben ein, eine Erscheinung, die sehr constant ist. Es ist diese Herzreaction in sofern von groſsem Nutzen, als zufolge der stärkeren Herzbewegungen das Blut schneller umgetrieben wird und schneller zu den Lungen zurückkehrt, wodurch es nun geschieht, daſs das Blut, das beim jedesmaligen Athmen wegen der durch die Knoten bewirkten geringeren Capacität der Lungen nicht in gehörigem Grade gesäuert wird, durch die öftere Wiederholung seiner Anwesenheit in den letzteren doch das rechte Maſs des Sauerstoffes aufzunehmen vermag.

Ferner entfalten die übrigen dem Athmungsprocesse im weiteren Sinne angehörigen Gebilde ein regeres Leben.

Vor allen erhöht die Haut, dies den Lungen physiologisch so innig verwandte, die letzteren nur durch Einsackungen bildende Organ, ihre Thätigkeit. Es ist eine sehr bekannte Erscheinung, daſs mit Lungentuberkeln behaftete Menschen ein gelbliches, schmutziges, fast erdfahles Aussehen haben, (Hautschmutz der Phthisiker bei Steinheim), eine Erscheinung, die von nichts anderem herrührt, als davon, daſs die Haut, mit den Lungen in Gemeinschaft reagirend und dieselben ersetzend und vertre-

tend, theils mehr verschlackte Theile in sich aufnimmt, theils den in ihr vorgehenden Verbrennungsprocefs des Blutes, den in ihr haftenden Athmungsprocefs, steigert, und dafs sie nun von den in ihr sich ablagernden verbrannten und brennstoffigen Partikeln der organischen Substanz auf gleiche Weise dunkel gefärbt wird, wie die Lunge im normalen Lebensgange dann, wenn nach vollbrachtem Fötusleben die eigentliche Athmung in ihr Platz greift. Besonders an denjenigen Stellen der Haut, die für gewöhnlich stärker absondern, als die übrigen, findet die in Rede stehende dunklere Färbung statt, so in der Gegend der Brustwarzen, der Genitalien, des Afters, der Achselgruben u. s. w. Auf gleichem Grunde mag es beruhen, dafs Menschen, die Lungentuberkel in sich tragen, gewöhnlich Sommersprossen in reichem Mafse zeigen, wie das meines Wissens mein unvergefslicher Lehrer, der grofse Patholog Schönlein, zuerst angemerkt hat, und dafs sich bei Phthisischen häufig diejenigen Hauttheile, an welchen das Capillarnetz der Haut sehr zu Tage gewandt ist, Lippen, Nasenflügel, Backen u. s. w., blau färben, eine Erscheinung, die schon der treffliche Heusinger und Andere, z. B. Audouard, als Hülfssymptom betrachteten und deren Bedeutung wir unten bei der Betrachtung der Herzcyanose und der aus erhöhter Venosität entspringenden Krankheiten näher erkennen werden. Auf ähnliche Weise entstehen so häufig in der Schwangerschaft, wo auch die Athmung der Lungen beschränkt ist und Anhäufung von Kohle und überhaupt von brennstoffigen und verbrannten Theilen im Körper statt findet, anomale Pigmentbildungen, und umgekehrt wird wieder bei Thieren, die sonst dunkel gefärbt sind und viel brennstoffige Theile und Pigment in der Haut absetzen, die letztere in kalten Klimaten und im Winter, wo die Athmung der Lungen stärker wird, weifs und farblos. — Verstärkte Hautthätigkeit erkennen wir überdies in den bekannten, nach Hippokrates richtiger Bemerkung besonders über die Brust und die oberen Körpertheile ausbrechenden Schweifsen der Schwindsüchtigen.

Die beschriebenen, in der Haut stattfindenden Vorgänge gründen besonders in der vegetativen Thätigkeit des Gebildes. Wie aber das vegetative Leben der Haut, so scheint auch ihr Gefäfs- und Nervenleben gesteigert zu seyn, wie denn die Rosa tabescentium (προσωπου ανθη, sagt Hippokrates) und die Brennhitze der Schwindsüchtigen auf vermehrte Gefäfsthätigkeit des Organes und die überaus grofse

Empfindlichkeit desselben auf Erhöhung seines sensitiven Lebens klar hinweist.

Wie nun nach einem allgemeinen Weltgesetze, sofern jede Thätigkeit an ein materiales Substrat gebunden ist, Veränderungen einer Thätigkeit nothwendig und unzertrennlich mit Veränderungen ihres Substrates verbunden sind, so ist auch mit der Steigerung der Thätigkeit der Haut bei Lungenknoten vermehrte Ausbildung ihrer Substanz und Masse gesetzt, so daſs sie dicker, fester und derber erscheint; eine Erscheinung, deren erste Nachweisung wir, wie so viel Herrliches, dem unsterblichen Morgagni verdanken und die auch der groſse Stoll beobachtet hat.

Wie die Haut, so steht auch die Leber in innigstem Zusammenhange mit der Lunge, und wie die Haut, so reagirt auch sie mit der Lunge, so für sie vicariirend. So findet man denn, wie bei allen Krankheiten, welche die Respiration sehr stören (Meckel), auch bei Lungentuberkeln und tuberculoser Lungenphthise häufig Vergröſserung und Auftreibung der Leber und stets Überfüllung des Gebildes mit venosem Blute (Schönlein), nicht selten auch nach Bayle, Lännec und Louis dasselbe mit Fett infiltrirt oder theilweise in Fett verwandelt, welcher Zustand (l'état graisseux du foie), wie auch Heusinger annimmt, aus einem (ausartenden) Streben des Eingeweides, eine gröſsere Menge Kohle auszuscheiden, herzuleiten ist; eine Ansicht, der Louis Angabe günstig zu seyn scheint, daſs dann zugleich die Galle meistens schwarz und schwerflüssig, wie Theer, sei. Wohl mögen auch die Durchfälle, an denen Lungensüchtige so constant leiden, zum Theil galliger Natur und in vermehrter Gallenabsonderung begründet seyn, wenn sie gleich zum groſsen Theil offenbar aus anderem Grunde herzuleiten sind *).

Auch die Milz, die man mit Wilbrand als Nebenleber und mit Oken als Magenlunge, zum wenigsten aber mit Heusinger als Hülfsorgan der Leber betrachten kann, vergröſsert sich oft in Lungensüchtigen, wie sie denn z. B. Meckel bei ganz zerstörten Lungen in einem 20jährigen Mädchen eben so, wie Leber und Nieren, doppelt so groſs, als gewöhnlich, übrigens aber ganz gesund fand.

Nach Meckels Bemerkung ist es klar, daſs, während

*) „Vorübergehende Erleichterung beobachtet man häufig nach galligschleimigem Erbrechen.“ Naumann.

die Lungen bei Tuberkelphthise weder als Auswurfsorgan, noch als directes Erneuungsorgan des Lebensprocesses mit gehöriger Energie zu wirken vermögen, auch die Harnorgane (Okens Geschlechtslungen) regere Thätigkeit entfalten. Man trifft nämlich oft die Nieren bei Lungensüchtigen sehr grofs.

Dafs endlich auch der untere Theil des Darmes, ebenfalls der Sitz einer reinigenden, Brennstoff ausführenden Action, also Athmungsorgan (Heusinger), die Störung des Athmungsactes durch sympathische Reactionen mit auszugleichen strebe, dies geht aus den Durchfällen Schwindsüchtiger hervor und erläutert die Erscheinung, dafs man so häufig Excefs des Gefäfslebens, Entzündung und ihre Ausgänge und auf der anderen Seite wieder eben so oft venose Überfüllung und Injection im unteren Theile des Darms Phthisischer findet.

Mit allen den aufgezählten vicariirenden Vorgängen der Unterleibsorgane mufs die Erscheinung in Verbindung und Zusammenhang gestellt werden, dafs sich bei den Phthisikern constant Überfüllung des Abdominalvenensystems, namentlich auch der von der Pfortader ausgehenden Venenzweige, fast in dem Mafse, wie bei Hämorrhoidalkranken, vorfindet (Schönlein).

So sehen wir denn, dafs die sämmtlichen lungenähnlichen Gebilde die gestörte Function der Lungen zu vertreten streben.

Ungeachtet dieses Strebens ist bei zahlreichen Lungentuberkeln immer noch die Hämatose und die Entkohlung des Blutes, noch mehr aber seine Begeistung durch Sauerstoff, unvollkommen und gestört. So nähert sich denn das Blut Lungensüchtiger dem Blute des Fötus. Es sind nun im Leibe des Fötus Vorrichtungen zugegen, welche den in unvollkommener Ausbildung befindlichen eigentlichen Athmungsorganen zu Hülfe kommen, und erst später, wenn das Leben der letzteren eine höhere Entwickelungsstufe erreicht, vollkommen wird, sich mehr oder minder verlieren: Thymus, Nebennieren, Schilddrüse, eirundes Herzloch. Wunderbar ist es, dafs diese Gebilde, eben so, wie sie bei Taucherthieren und bei Winterschläfern, in deren Lebensgange so oft Stockung des Athmens eintritt, entweder immer oder zeitweise sehr ausgebildet sind oder sich nur unvollkommen verlieren, bei Lungensucht, wo die Athmung so sehr beschränkt ist, wieder zu reger Thätigkeit erwachen. Bei

Pneumophthisikern nämlich vergröfsert sich sehr häufig die Schilddrüse, eben so, wie sie auch in der Schwangerschaft, in welcher auch Athmungsstörungen und Anhäufung des Brennstoffes im Körper zugegen sind, häufig stärker entwickelt hervortritt. Die Thymus erscheint, wenn der Kranke in einem Alter war, in welchem sie noch nicht völlig geschwunden ist, sehr grofs, wie schon Heister und Morgagni fanden, und Meckel vermuthet, dafs sie sich in manchen Fällen, wenn sie schon völlig obliterirt gewesen, wieder erzeuge. Die Nebennieren findet man bei Phthisikern fast immer sehr grofs und mit Hölen versehen, wie im Fötus. So traf sie Zwinger bei einem 14jährigen pneumophthisischen Mädchen vier Mal gröfser, als bei Erwachsenen, Harder bei einem 14jährigen Knaben mit ganz vereiterter rechter Lunge über 3 Zoll lang, Meckel bei einem jungen Menschen, dessen Lungen völlig vereitert waren, doppelt so grofs, als gewöhnlich, und ich selbst habe unter Schönleins Anleitung und später im praktischen Leben Ähnliches sehr häufig gesehen. Es stimmt mit dieser Thatsache nach des scharfsinnigen Meckel Bemerkung, dafs der Neger, bei welchem, wie der bewohnte Erdstrich, die Pigmentbildung, der Geruch der Ausdünstung, die Fettigkeit der Haare u. s. w. zu ergeben scheinen, die Lungen weniger thätig sind, als beim weifsen Menschen, sich durch beträchtliche Gröfse der Nebennieren von dem letzteren unterscheidet. Dafs endlich auch das eirunde Herzloch bei Lungensucht sich wieder öffnen könne, besonders da, wo es nicht vollkommen geschlossen war, ist nach Schönleins, Abernethys, Pasqualinis u. A. Beobachtungen mehr als wahrscheinlich und stimmt sehr gut mit den erörterten Vorgängen in Leber, Nebennieren, Schilddrüse und Thymus, dann mit der Thatsache, dafs in der Krankheit so oft fötusähnliche Erweiterung des rechten Herzens, besonders des Holvenensackes, und der Holvenen und Verkleinerung der linken Herzhälfte getroffen wird und häufig Erweiterungen der Adern auf ähnliche Weise sich bilden, wie bei mehreren Palmaten und Cetaceen (Seehund, Seeotter, Delphin) beträchtliche Weitungen und Geflechte an bestimmten Blutadern, zumal an der unteren Holader, sich finden, die während des Tauchens einen Theil des zum Herzen rücklaufenden Blutes einstweilen aufnehmen und die Stockung des Kreislaufs verhüten.

Und so wird wundervoll das Daniederliegen des Respi-

rationsprocesses im Lungensüchtigen auf ähnliche Art ausgeglichen, wie im Fötus. —

Die beschriebenen Vorgänge sind sämmtlich gegen diejenige Störung des Lebensprocesses gerichtet, welche die Tuberkel durch Verstopfung gröſserer oder geringerer Partien der Lungen und durch Beschränkung des Athmens setzen. Eine zweite groſse Störung des Organismus setzen die Aftergebilde dadurch, daſs sie, am Lebensprocesse schmarotzend, den organischen Stoff vergeuden und die Ernährung des Leibes beschränken *).

Behufs der Ausgleichung der letztgenannten Störung nimmt die Natur zu anderen Mitteln ihre Zuflucht. Zufolge der erst schwächeren und nur spurweise und in Andeutungen vorhandenen, dann stärkeren Fieberbewegungen geschieht die Assimilation des Nährstoffs, der Umtrieb des Blutes, die Krystallisation des Blutes zu ruhendem organischen Stoffe, zu Parenchym, die Fortführung der verbrauchten Partikeln, die Ausscheidung derselben rascher und eiliger, so daſs bei der gröſseren Schnelligkeit des Nutritionsprocesses die Verschwendung des nährenden Stoffes nicht so merklich wird. Es hilft ferner, daſs, wie bei Thieren, die in der Brunstzeit wenig oder nicht fressen, in dieser Zeit und bei Winterschläfern während des Winterschlafes, zufolge der vermehrten Thätigkeit der sämmtlichen Assimilationsorgane, also auch der aufsaugenden, das Fett in den Kreislauf hingerissen und so eine neue Quelle der Ernährung aufgeschlossen wird, daſs der Trieb, Speisen aufzunehmen, mächtig hervortritt, daſs sich dem gesteigerten Nahrungstriebe, wie bei Polyphagen, sogar der Magen, der übrige Verdauungscanal, die lymphatischen Gefäſse, die Lymphdrüsen dergestalt accommodiren und anbilden, daſs man sie insgesammt vergröſsert und stark entwickelt findet, daſs endlich auch die durch den vermehrten Durst nothwendig gemachte verstärkte Einführung des Wassers den Umtrieb des Blutes und überhaupt den Ernährungsvorgang fördert. —

*) Die genannte Eigenschaft der Afterbildungen ist der Grund davon, daſs die Lungen bei Knotenbildung manchmal ganz ausgetrocknet, dürr und verzehrt erscheinen. Es gehören hierher die pulmones veluti fumo exsiccati Sennerts und seine Dyspnoea ab exsiccatis pulmonibus.

Die angeführten Vorgänge sind aber sämmtlich nur symptomatische Hülfen der Natur bei Lungentuberkeln. Radicalheilung der Krankheit dagegen geschieht, wenn sie in seltenen Fällen wirklich zu Stande kommt, wie die Heilung aller Tuberkel, auf vierfache Weise:

1) In Folge der örtlichen vegetativen Reactionen wird der Tuberkel aufser Zusammenhang mit der Lungensubstanz gebracht, worauf er nun, als ein nur in und durch den befallenen Organismus zu leben vermögendes Schmarotzergebilde, entweder völlig abstirbt und verdorrt und erhärtet, oder halb ablebt und in latentem Leben fortbeharrt (s. oben 3.), in keinem Falle aber seine weiteren Entwickelungen zu vollbringen vermag.

2) Auf gleiche Weise, wie der bei vasculoser Apoplexie im Gehirn sich bildende Blutklumpen, der Inhalt der Abscesse, das bei Contusionen ergossene Blut, das Wasser bey Hydropischen, der Eiter in Blattern zum Öfteren aufgesaugt wird, kommt in Folge der in der örtlichen vegetativen Reaction gesteigerten Absorption der Knoten zur Aufsaugung, entweder, noch ehe er, in sein zweites Stadium vorgeschritten, erweicht wurde, oder, nachdem dies geschah. In diesem Falle wird offenbar derjenige Theil der Tuberkelmasse, der zur organischen Ernährung brauchbar ist, dem Organismus angebildet, während diejenigen ihrer Bestandtheile, die dem organischen Leben inäquat, der Belebung unfähig sind, durch die Auswurfsorgane ausgestofsen werden. Experitur Natura, sagt Galenus, semper suis usa viribus assimilare nutriendis, quidquid possibile est, bonum fieri, expellere autem illud, quod ita sese haud gerit.

3) Nachdem sich die von zerflossener Tuberkelmaterie und Eiter erfüllte Excavation nach aufsen entleert hat und unter günstigen Umständen die in ihren Wandungen bestehende Entzündung getilgt ist, wird in sie bildsamer Thierstoff abgelagert, und indem derselbe mit der Zeit fest und faserig wird, kommt Vernarbung der Höle zu Stande.

4) Die Excavation entleert sich nach aufsen und wird da, wo sie in den Grenzgebilden des Organismus sich eröffnet, durch Ablagerung bildsames Stoffes geschlossen. Ist nun die in ihren Wänden vorhanden gewesene Entzündung getilgt und kommt keine neue Entzündung, so wird die die Höle auskleidende Zellstoffschicht im Verlaufe der Zeit

fest und dicht, oft auch knorpel- und knochenartig und sondert nicht mehr ab, so daſs das ehemalige Geschwür als leerer, mit einer Pseudomembran ausgekleideter Sack erscheint. So sah z. B. Lännec bei einer 65jährigen Frau, die lange Jahre an Dyspnöe, heftigem Husten und profusem Auswurfe gelitten und durch Pneumonie ihren Tod gefunden hatte, im rechten oberen Lungenlappen eine vollkommen geheilte, haselnuſsgroſse Tuberkelhöle und im linken oberen Lungenlappen eine andere ebenfalls völlig geheilte gröſsere Hölung, beide Hölen mit einer dünnen faserknorpeligen Haut ausgekleidet und die Lungen sonst frei von Knoten.

5) Die Excavation entleert sich, es kommt Blutung, die Mündung der Excavation wird durch einen Blutpfropf geschlossen, die Luft hat keinen Zutritt mehr zu ihr, und sie heilt entweder dadurch, daſs in ihr ruhendes ergossenes Blut sich zu plastischem Stoff umwandelt, oder dadurch, daſs solcher Stoff aus ihren Wandungen ausschwitzt, oder so, daſs sie als geschlossener, leerer, trockner Sack zurückbleibt.

6) Es gelingt der Natur, die Lungentuberkel einzukapseln, wodurch nun das Absterben der letzteren befördert, die Entzündung und Eiterung in ihrem Umkreise beschränkt oder gutartiger und leichter gemacht, und die Möglichkeit herbeigeführt wird, daſs, wie es nach P. Frank geschah, einzelne Tuberkel in unverletzter, vollkommener Gestalt ausgehustet werden.

Auſser den angeführten, die heilende Kraft der Natur so herrlich verkündenden Processen kommt noch ein anderer eben so wunderbarer bei Lungenknoten vor.

Man sieht nämlich häufig bei Leichenöffnungen Phthisischer groſse Eiterhölen, in welche die Gefäſse zollweit frei hineinhangen. Im Leben hatte Blutsturz stattgefunden, aber er war gestillt worden und hatte nicht selbst zum Tode geführt, oder es war gar keine Blutung zugegen gewesen. Haller z. B. beobachtete, daſs in der Höle einer gänzlich zerstörten Lunge der Luftröhrenast und die groſsen Gefäſse offen hinein hingen. Eben so sieht man, wie auch Stoll und Meckel bezeugen, die Gefäſse oft zollweit ganz von den Wänden der Vomiken getrennt und im Innern derselben ein weitmaschiges Netzwerk bilden. Sie erscheinen zusammengefallen und entbehren des Lichtes. Ver-

schiedenes mufs zur Erklärung dieser Thatsache berücksichtigt werden.

a) Werden Gefäfse, die noch regelmäfsig Blut führen, durch die weiter greifende Eiterung, durch die Hustenstürme u. s. f. zerstört, so können diejenigen Reactionen, die wir früher bei der Betrachtung der Verwundungen als bei Blutungen hülfreich erkannten, eintreten und zum Heile seyn (vgl. 40, 41.).

b) So wie in Folge des Aufschwungs, welchen die entbildende Richtung des vegetativen Lebens, die Aufsaugung u. s. w., in den örtlichen Reactionen gegen Lungenknoten macht, nach dem Vorstehenden kleine Arterien, die an den Tuberkel laufen, gänzlich blutleer und zur Aufnahme von Blut unfähig gemacht werden können, so kann dies wol auch mit gröfseren geschehen. Sind aber Gefäfse einmal so verändert, so können sie dann, ohne dafs Blutflufs einzutreten braucht, durchbrochen und angefressen werden.

c) Nach der Enthüllung des Fötus schrumpfen die Nabelarterien ein und verwandeln sich bis zur dritten Woche allmälig vom Nabel aus gegen die Harnblase zu in fibrose Stränge, bis endlich nur ihr unterhalb der Blase liegender Ursprungstheil wegsam bleibt. Man kann den Grund dieser Verwandlung mit dem trefflichen Burdach im Allgemeinen darin suchen, dafs die Nabelarterien nach aufgehobener lebendiger Wechselwirkung des Organismus mit dem Fruchtkuchen ihre Bedeutung verlieren, das Bedeutungslose aber sich im Leben nicht erhalten kann, sondern untergehen mufs. Näher kann das Verhältnifs so bezeichnet werden, dafs die Bewegung des Blutes nach den Arterienenden und ins Parenchym zum grofsen Theile bedingt ist durch eine mächtige lebendige Anziehung, welche das Parenchym der Organe auf das rothe Blut äufsert, und dafs diese Anziehung nach der Wegnahme des Fruchtkuchens für das ursprünglich in die Nabelschlagadern strömende Blut fehlt, so dafs dasselbe nun nicht mehr determinirt wird, nach den Enden seiner Arterien zu laufen und dieselben zusammenfallen. Dem allen gemäfs kann man nun analogisch schliefsen, dafs nach der Zerstörung eines Theiles der Lunge das normal nach diesem Theile strebende Blut jetzt nicht mehr von demselben angezogen wird und bei jener Zerstörung das Moment entfernt ist, welches das Blut nach der bezeichneten Stelle führte, und dafs die Lungenadern, deren Bildung und Erhaltung, wie die aller Gefäfse, nur durch das Blut selbst

bedingt ist, nun defshalb zusammenfallen und verschwinden, weil das Blut nicht mehr die Tendenz hat, in sie oder vielmehr durch sie nach dem betroffenen Lungentheile zu strömen.

Und so vermag sich denn die Natur glorreich und in aller Weise hochherrlich in einer Krankheit zu helfen, gegen welche der Arzt mit seinen tausend und aber tausend Mitteln nichts ausrichtet, und es bewährt sich auch hier des trefflichen Aretäus Ausspruch: „Natura robusta et probe temperata omnia superat, omnibus dominatur ac per humorem et spiritum et solida omniumque horum convenientem ordinem et modum hominis vitam conservat.“ Beweis genug, dafs der von Meckel mit Recht als ein göttlicher Mann gepriesene Harvey zureichenden Grund hatte, auszusagen: die bildende Thätigkeit sei gröfser, erlauchter, himmlischer und göttlicher, als selbst die rationale Seele. Von den vielen hierhergehörigen Fällen geheilter tuberculoser Lungenphthisis, an denen auch schon die Schriften älterer Ärzte, z. B. Valleriolas, Forestus u. s. w., reich sind, wollen wir hier nur einen neuerdings von Olmade erzählten kurz anführen. Bei einem Kranken zeigten die Symptome alle auf weitgediehene Lungenschwindsucht hin, namentlich vernahm man unterhalb des rechten Schlüsselbeines in einem Raume von 1 Zoll Breite und 6 Zoll Länge eine so deutliche und unverkennbare Pectoriloquie, dafs man von der Gegenwart einer sehr grofsen Tuberkelhöle fest überzeugt seyn mufste. Der Kranke besserte sich auf den Gebrauch gelinder, nährender Mittel, und war nach fünf Wochen gänzlich hergestellt. Die Pectoriloquie war verschwunden und an ihrer Stelle fehlte das Respirationsgeräusch.

Vermögen aber die geschilderten, bei Lungentuberkeln vorkommenden Reactionshergänge nicht zur Heilung zu führen, so bewirken sie doch in der Regel wenigstens, dafs sich die Kranken unter den fürchterlichsten Zerstörungen eines der edelsten und wichtigsten Gebilde noch lange Jahre erhalten (Louis allein beobachtete noch ganz neulich fünf Kranke, die erst nach 10 bis 20 Jahren der Lungensucht unterlagen); ja, die Fälle kommen nicht so ganz selten vor, dafs Lungensüchtige, die ihre Krankheit im jugendlichen Alter überkamen, noch fast das für gesunde Menschen gesetzliche Lebensalter erreichen. Bekannt ist es, dafs sich bei Leichenöffnungen Phthisischer oft kein Kubikzoll gesun-

der Lungensubstanz auffinden läfst; Lieutaud, Morgagni und Andere sahen mehrfach die Lungen bis auf wenige ganz kleine Rudimente in einen grauweifsen Brei umgewandelt; Autenrieth fand in einem Falle die Lungensubstanz überall, wo sie angeschnitten wurde, zerfressen und jauchig eiternd; Jägers Stiefmutter litt 20 Jahre an Phthisis und warf in den 10 letzten Jahren ihres Lebens über 500 Pfund Eiter aus, und nach ihrem Tode fand man die rechte Lunge bis auf ein kleines, eine Unze schweres, einem schwarzen Stück Haut ähnliches Residuum verzehrt; Stahl beobachtete ein 20 Jahre hindurch dauerndes hektisches Fieber; J. Frank erzählt nach einem Franzosen, dafs man in dem Leichnam eines Phthisikers statt der Lungen eine gallertartige Substanz gefunden habe, in der noch einige Spuren von Blut- und Luftgefäfsen sich befanden; es kommen Fälle vor, wo die eine Lunge ganz verschwunden und die ihr angehörige Brusthöle nur mit Wasser angefüllt getroffen wird, so dafs man kaum sagen kann, ob die betroffene Lunge verschwunden sei oder von Geburt an gefehlt habe (Naumann); bei allen diesen Zuständen sind gewöhnlich zugleich mächtige Degenerationen anderer Organe vorhanden; vielfach wurde beobachtet, dafs Lungensüchtige noch mehrere Tage lebten, nachdem mächtige Perforation der Lunge und Ergufs des Inhalts der Excavationen in die Pleuren geschehen war; — demnach erhält sich das Leben auch noch in der härtesten Bedrängnifs und in der äufsersten Gefährdung auf eine Weise, die in der That wunderbar zu nennen ist.

§. 93.

In dem Früheren sahen wir, dafs die Reactionen des Lebens bei mechanischen und dynamischen Verletzungen dergestalt einem Zeitgesetze folgen, dafs sie eine bestimmte Entwickelung (decursus), eine gesetzliche Dauer (circuitus), einen bestimmten Typus haben. Wir gewahren diese Verhältnisse auch bei den Reactionen des Lebens gegen Tuberkel.

Zuvörderst ist sehr klar, dafs die Heilbestrebungen des Lebens bei den Aftergebilden nicht sogleich bei ihrem ersten Auftreten in höchster Vollkommenheit vorliegen, dafs sie erst allmälig ihre volle Stärke und Ebenmäfsigkeit gewinnen, während sie anfangs mehr unregelmäfsig und ungeordnet

und schwach sich darbieten. Ferner ist einleuchtend, dafs ihre Dauer zusammenfällt mit der Dauer der Afterbildungen selbst, so dafs sie mit denselben entstehen, bestehen und vergehen. Somit haben wir nur noch das eigentlich typische Verhältnifs der Reactionen gegen Tuberkel zu erörtern.

1. Alle drei Gattungen des Typus, der anhaltende, der nachlassende und der aussetzende, scheinen bei den Reactionen vorzukommen, so aber, dafs der nachlassende vorherrscht, ein Umstand, der die von uns früher aufgestellte Ansicht bestätigt, dafs der genannte Typus die Grundform des Typus sei. Es kommt vor, dafs die Phthise zu Ende geht, ohne dafs sich in den Reactionssymptomen Intermissionen zeigen, nicht selten aber sind deutliche Intermissionen zugegen. Eben so halten die Symptome mehrfach einen streng reifsenden Gang ein (Phthisis florida). Der gewöhnlichste Fall aber ist der, dafs die Krankheit mit deutlichen Nachlässen und ohne Intermissionen verläuft.

2. Wie schon früher bemerkt, läfst sich der Typus unterscheiden in einen mehrjährigen, jährlichen, monatlichen, mehrtägigen, täglichen, mehrstündigen u. s. w. Auch diese Modificationen des Typus gewahren wir in den Reactionen bei Tuberkeln, und die Thatsache erklärt sich daraus, dafs der gesammte Organismus bei der Krankheit reagirt, daher nun die sämmtlichen Typen, die seine verschiedenen Functionen zeigen, bei den Reactionen zum Vorschein kommen müssen.

a. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs das vegetative Leben des Organismus in seiner anbildenden Richtung im Winter stärker hervortritt, und gegentheils wieder in seiner entbildenden und auflösenden Richtung zur Sommerszeit vorherrscht. Die wichtigsten Hülfsvorgänge bei Tuberkeln bestehen nun in gesteigerter Thätigkeit der letztgenannten Lebensrichtung, und dieselben müssen zur Sommerszeit verstärkt auftreten. Somit spielt der jährliche Typus eine grofse Rolle bei den Tuberkelreactionen. Bestätigend ist der alte Hippokratische Satz, dafs der Herbst, also der Anfang des Winters, den Phthisikern verderblich sei.

b. Das vegetative Leben des Organismus macht in der Weise einen täglichen Umlauf, dafs seine anbildende Richtung zur Nachtzeit, seine auflösende, entbildende Richtung den Tag über gesteigert hervortritt. Demnach treten denn

die meisten Reactionen gegen Tuberkel gegen Morgen und am Tage hervor, und defshalb zeigen sie auch einen täglichen Typus. So die Haut- und Harnabsonderung, die Lungenexhalation, die Schleimabsonderung in den Luftwegen u. s. w. Andere Reactionsvorgänge dagegen, der Ansatz eingeführter Nahrung, die Verheilung tuberculoser Geschwüre durch Ablagerung bildsames Stoffes u. dergl., werden des Nachts stärker ausgeprägt seyn.

c. Einem mehrstündigen Typus folgt das Blutleben im normalen Zustande, und drei Fluthen des Blutes lassen sich täglich bemerken, die eine des Morgens, die andere des Abends, die dritte des Nachmittags eintretend, dann, wenn der Chylus ins Blut übergeht. Zu den bemerkten Tageszeiten macht denn das bei Tuberkeln sich vorfindende Fieber einen Aufschwung, wie jeder weifs.

d. An eine monatliche Periode ist gebunden die Menstruation, das Leben der Schilddrüse, und, wie es scheint, das Leben des Gangliensystems und das allgemeine vegetative Leben. Sofern nun durch die genannten Lebensrichtungen Reactionen gegen Tuberkel geführt werden, müssen die Reactionen einen monatlichen Typus zeigen.

e. In Bezug auf eine wöchentliche oder mehrtägige Periodicität, so wie hinsichtlich eines mehrjährigen Typus der bei Tuberkeln eintretenden Reactionen läfst sich bei dem gegenwärtigen Stande der Dinge nichts Näheres aussagen, wiewol anzunehmen ist, dafs in der That die fraglichen Typusformen bei den Afterbildungen vorkommen mögen.

§. 94.

Wie nach unseren früheren Darstellungen die Hülfsvorgänge, welche die Natur bei Druck, bei Verwundungen, bei Dislocationen, bei Überflufs lebensförderlicher Potenzen, beim Mangel nothwendiger Einflüsse, bei Vergiftungen (§. 35.) einschlägt, so werden häufig auch ihre Reactionen bei Tuberkeln dergestalt abnorm, dafs sie entweder in ihrer Gesammtheit oder in einzelnen Richtungen, Splitterungen und Äufserungen zu heftig, excessiv, oder zu schwach erscheinen, Hypersthenie oder Asthenie zeigen *). Es gilt

*) „Multae laesiones fiunt in spiritu et in aliis corporis partibus ex pugna contra morbum. Qui enim in propria domo et civitate bellum gerunt, accipiunt vulnera et minuuntur viri-

für diese Ausartungen der Reactionen gegen Tuberkel gänzlich dasjenige, was wir für die Abnormitäten der früher erörterten Reactionen festgestellt haben, daher wir hier die Worte sparen und uns auf unsere oben gegebenen Bemerkungen berufen können. Werden diese fest im Auge gehalten, so ist leicht zu begreifen, wie die Bedeutung der bei Tuberkeln vorkommenden Entzündungen, Krämpfe, colliquativen Secretionen u. s. w. sei.

§. 95.

Was die übrigen der in dem 90. §. einzeln aufgeführten Afterbildungen betrifft, so scheint, nach den vorliegenden Beobachtungen zu urtheilen, die Natur gegen sie auf dieselbe Weise zu kämpfen, wie sie gegen Tuberkel kämpft. Unterstützt wird diese Annahme durch die augenfällige Thatsache, dafs die Afterbildungen die gröfste wesentliche Verwandtschaft untereinander zeigen, so dafs man sie auch als verschiedene Äufserungen eines und desselben Triebes ansprechen und mit dem geistreichen Meckel annehmen kann, dafs bei ihnen allen oder doch bei vielen von ihnen die Gestaltung nur durch besondere zufällige Umstände auf ähnliche Weise bedingt werde, wie sich in demselben Aufgusse unter veränderten äufseren Umständen Infusorien verschiedener Art bilden. In Betracht dieser Verhältnisse und unserem Vorsatze getreu, uns bei unseren Untersuchungen über die Naturheilkraft nur an die gewöhnlicheren und näher erforschten Formen des Krankseyns zu halten (θαυματα μωροις!), untersuchen wir hier die anderen Aftergebilde aufser den so merkwürdigen und zugleich das höchste Glied in der Reihe der fremden Bildungen darstellenden zeugungsähnlichen Bälgen (Heusinger) und aufser den Hautausschlägen nicht einzeln, nur das noch bemerkend, dafs die Natur unter günstigen Verhältnissen ihrer aller, selbst des Carcinomes, mächtig zu werden vermag.

Aus den vielen das Letztere bezeugenden Fällen, die in den Annalen der Heilkunde aufgeführt sind, heben wir nur

bus, item ipsorum domus et civitas multis affligitur damnis tum a bello illatis et commissis, tum ab omissis functionibus ad gubernatum pertinentibus. Nec enim agricultura exercetur, nec forum, nec gymnasia tempore belli, nec ceterae artes utiles ad vitam." Campanella.

zwei merkwürdige aus. Wattmann sah, dafs eine mit wahrem Brustkrebs behaftete Frau heftiges Fieber bekam. Während desselben ward die Brust brandig und fiel ab. Die Kranke erholte sich, ihre Wunde heilte und das Übel kehrte nie wieder. Zu diesem Falle erzählt ein deutscher Arzt folgenden. Eine Frau hatte eine ungeheure scirrhosfungose Brust, die ungefähr 15 baierische Pfund schwer war. Plötzlich schossen blaue Beulen an der Geschwulst auf, dieselbe ward an mehreren Stellen in Höcker erhoben, und man spürte in ihr an mehreren Stellen deutliche Fluctuation. Täglich zeigten sich neue Höcker. Dabei schossen die Venen von allen Seiten der Brust bis über die Schulter hinüber in ungeheurer Anzahl an. Allmälig berstete ein Höcker nach dem anderen, Blutwasser sickerte ohne Unterlafs aus, es erhoben sich Fungositäten in den Spalten der Geschwulst. Am siebenten Tage nach dem Bersten der Höcker trat mäfsiges, sich stufenweise steigerndes Fieber ein. Von hier an rifs die Brust in vielfache klüfteartige Spalten ein, das Blutwasser hörte auf, auszusickern, die geborstenen Massen stiefsen sich ab. Am fünften Tage nach seinem Eintritt verminderte sich das Fieber, es war unerträglicher Gestank zugegen, am siebenten Tage war das Fieber ganz verschwunden. Appetit und Schlaf waren bis jetzt immer gut. Die Brust erschien nun vollkommen rein und flach, die Brustmuskeln lagen wie präparirt da, die Wundfläche war suppentellergrofs. Nach einigen Tagen trat Mund- und Starrkrampf ein, von dem aber die Person wieder genas. Am fünften Tage nachher brachte Erkältung ein Recidiv dieses Krampfes, und dasselbe ging in den Tod aus.

§. 96.

Nach dem in dem vorigen §. Gesagten haben wir jetzo die von dem unsterblichen P. Frank unter dem Namen Impetigines aufgeführten Bildungen zu betrachten.

Die meisten dieser Bildungen sind symptomatisch und integrirende Erscheinungen anderer auf der Haut sich abspiegelnder Krankheitsprocesse, der Skrofel, der Gicht, des Hämorrhoidalprocesses, gestörter Harnbildung (Pemphigus) u. s. w., oder durch Ausarten der gegen andere Krankheiten eintretenden Reactionen bedingt, wie denn, wenn wir recht sehen, alle Flechten und Lichenen, jeder Kopfgrind und Pemphigus, alle Aceformen, jede Zone

stetig von inneren Störungen herrühren. Wir werden diese symptomatischen Hautformen, besonders auch, sofern viele von ihnen nach alter Sage und in der That Erscheinungen und Äufserungen der Naturheilkraft sind *), ihres Ortes, bei der Betrachtung ihrer Grundkrankheiten, näher berühren. Hier behandeln wir nur die Krätze, sofern sie unserer innigen Überzeugung nach fast die einzige selbstständige Hautform ist, wobei wir jedoch mehrere sogenannte Krätzformen, die Fieberkrätze, die Gesundbrunnenkrätze u. dergl., als keine wahre Krätze darstellend ausschliefsen **).

Es begegnet uns bei unseren Untersuchungen jetzo zum ersten Male ein deutliches Contagium, ein Krankheitssame, ein durch eine Krankheit gebildeter, ihres Gleichen in der Anlage, als inchoata natura, enthaltender und auf geeignetem Grund und Boden wirklich hervorbringender Stoff.

Zufolge seiner angedeuteten Natur ist jedes Contagium, also auch das der Krätze, ein dem Organismus feindseliges Wesen, das derselbe, wenn es ihn trifft und in seinen Atrien haftet, als solches, als einen störenden Einflufs, appercipirt und zu bekämpfen, zu eliminiren strebt. Demnach haben wir zunächst die Reactionen zu betrachten, welche das Leben dem Contagium der Krätze entgegenstellt.

Das Atrium, in welchem Krätzsame aufgenommen wird,

*) „Impetigines et leprae et vitiligines albae, leucae appellatae, quibus quidem juvenibus aut pueris aliquid horum factum est, aut paulatim in multo tempore augescit, his non putare oportet, abscessum esse eam papularum eruptionem, sed morbum. Quibus vero horum aliquid factum sit multum et derepente, hoc sane fuerit abscessus.“ Hippokrates.

**) „Ad morborum cognitionem et curationem nil magis obest, quam eodem nomine varium intelligere morbum, aut eundem morbum multis nominibus insignire, quae interdum alium quoque morbum exprimunt, nam morbus est res ab omni alia distincta, saepe habens multas proprietates, quas omnes concipimus intelligi eodem nomine; si enim unus medicus per aliquod nomen alium morbum intelligit, quam alter, hinc maxima confusio!“ Gorter. „Neque quidquam in arte nostra magis necessarium atque utile magis, vel magis arduum esse videtur, quam similium dissimilitudines et dissimilium similitudines ubique recte dignoscere.“ Werlhof.

ist klarer Weise das Grenzgebilde des Organismus, die Haut. Dieselbe, als sehr nervenreich und als Sinnesorgan, empfindet, wenn ihre Sensibilität nicht künstlich abgestumpft ist, den fremden störenden Eingriff sehr lebhaft, daher in ihr Jucken und Prickeln und weiter im Organismus das Gefühl eines drohenden oder angehenden Leidens entsteht.

Sofort kommen nun Reactionen, und sie stellen sich als Steigerung aller Thätigkeiten des Hautorgans, sensitiv in erhöhter Reizbarkeit und Empfindlichkeit, vasculos in Anflügen von Hitze und in leise gesteigerter Röthe, vegetativ in vermehrter Absonderung der Haut dar. Es sind diese Reactionserscheinungen, deutlicher oder undeutlicher ausgeprägt und in höherem oder geringerem Grade, wol bei jeder Krätzansteckung zugegen und nur Mangel an Aufmerksamkeit von Seiten der Kranken und der Ärzte ist Ursache, dafs sie nicht immer, nur häufig, beobachtet werden.

Die Haut steht mit den meisten Gebilden des Organismus in enger Wechselbeziehung, in innigem Consens, namentlich aber mit den Excretionsorganen, wie denn die letzteren nur als ihre Evolutionen und weiteren Entfaltungen zu betrachten sind. Somit ergeben sich auch in diesen Organen bei Krätzansteckung Reactionsphänomene; auch das Leben der übrigen Auswurfsgebilde tritt gesteigert und lebhafter hervor. So erscheinen als Zeichen stärkerer Leberabsonderung gelbliches, schmutziges Ansehen der weifsen Augenhaut, so wird wol mehr und gesättigterer Urin abgeschieden u. s. f.

Nicht selten auch tritt Aufregung des Gesammtorganismus hervor und deutlichere oder undeutlichere Fieberregungen entspinnen sich, wie wir denn sogar neuerdings zwei Mal beobachtet haben, dafs Krätze, gleich acuten Exanthemen, unter bedeutendem Fiebersturme auf die Haut trat.

Wie sehr die ganze Gruppe der aufgezählten Erscheinungen jener Symptomengruppe ähnelt und entspricht, die sich bei geschehener Empfängnifs zeigt, wo der Organismus auch ein fremdes, immer theilweise auf seine Unkosten gedeihendes Wesen sich in ihm selbst entwickeln fühlt, dies haben wir nach dem Vorgange erlauchter Männer, H a r v e y s, P. F r a n k s, T r e v i r a n u s, S t a r k s u. A., an anderem Orte ausführlich dargelegt.

Es ist nun als möglich und als wirklich häufig geschehend hergestellt, dafs Krätzsame, auf den Organismus ab-

gesetzt, nicht aufzukommen und Wurzeln zu schlagen vermag, sondern im Keime erstickt. Wie dies geschehe, ist nicht hinreichend ergründet. Einmal läfst sich annehmen, dafs zufolge der vermehrten vegetativen Thätigkeit der Haut und der ihr verwandten Gebilde Bearbeitung und Subaction des Contagiums und theils Aneignung (Assimilation) des in ihm noch Brauchbaren und der Belebung Fähigen, theils Ausstofsung (Ausathmung) seiner unbrauchbaren, feindlichen Bestandtheile geschehe. Es erfolgte demnach hier dasselbe, was mit einverleibten Giften und mit Krankheitsproducten, die im Leibe gebildet werden, geschieht (§. 86, 91.). Weiter läfst sich schliefsen, dafs der Krätzsame im günstigen Falle das in der bezeichneten Weise gesteigerte Hautleben eben wegen dieser Steigerung desselben sich selbst nicht dermafsen unterordnen und unterwerfen könne, wie es zu seinem Emporkommen nothwendig ist, und dafs er so, ohne seine Bestimmung zu erreichen, absterbe und untergehe. Wir dürfen um so eher in der letzteren Weise schliefsen, da wir sehen, dafs jedes Contagium um so eher in dem Leibe aufkommt, je mehr das Leben selbst (durch Sorgen, Furcht, Nachtwachen, Nahrungsmangel u. s. w.) geschwächt ist, und dafs ein an sich kräftiges oder durch Wein und ähnliche Reize momentan gekräftigtes Leben oft Contagien widersteht, ferner, da Mittel, welche das Hautleben hochstellen, Diaphoretica, Bäder u. s. w., in dem Zeitraume der Ansteckung angewandt, solche Contagien, die in der Haut wurzeln, öfters zu vernichten und in ihrem Aufkommen zu verhindern vermögen.

Wird der empfangene Krätzstoff durch die erörterten Vorgänge nicht bezwungen und zerstört, so erblüht derselbe zu dem bekannten Exantheme, das in gleicher Weise, wie die übrigen Afterproductionen, als eigenthümlicher niederer, im Organismus schmarotzender, ihm Stoff entziehender und auf seine Kosten gedeihender Lebensprocefs und Afterorganismus erscheint und Abmagerung herbeiführt.

Es ist eine bekannte Thatsache, dafs die Natur für sich allein Krätze zu heilen und besser zu heilen vermag, als die Ärzte, die mit ihren Krätzkuren so oft unsägliches Unheil anrichten. Wir fragen nach den Mitteln, welcher sich die grofse Meisterin der Ärzte zur Bekämpfung des Übels bedient.

Ausgemacht ist es, dafs die Krätze ein Afterbildungsprocefs ist, dafs in ihr die anbildende (egoistische) Rich-

tung des Bildungslebens der Haut, eben so wie bei Tuberkeln (§. 89.) die des Zellstofflebens, ausschweift und luxuriirt. Damit mufs denn Daniederliegen der entbildenden (auflösenden, verflüssigenden, universalen) Richtung des Hautlebens gesetzt seyn, wie dies auch die Trockenheit, die Sprödigkeit und der Turgescenzmangel der Haut Krätziger hinlänglich beweist. Wie nun bei Tuberkeln die vornehmsten und hülfreichsten Reactionen darin beruhen, dafs die zurückgedrängte entbildende Richtung des vegetativen Lebens erwacht, gesteigert hervortritt und damit die abnorm vorschlagende bildende Richtung der Plastik in ihre Schranke zurückführt (§. 91.), so werden auch bei Krätze die hauptsächlichsten Reactionen in einem ähnlichen Erwachen, Gegenstreben und Hervortreten des entbildenden, verflüssigenden Lebens der Haut und der verwandten Theile bestehen, womit Zurücksinken und Entkräftung des ausschweifenden Bildungstriebes gegeben seyn mufs. Unterstützt wird die Annahme durch die Thatsachen, dafs Mittel, welche die verflüssigende, ausscheidende Thätigkeit der Haut und des gesammten Organismus steigern, Schwefel, Holztränke u. s. w., die Krätze heilen, dafs eben so die Krankheit dann weit gelinder wird und oft ganz verschwindet, wenn jene Thätigkeit in der warmen Jahreszeit oder in günstigem Klima potenziirt hervortritt, dafs ferner lebhafte Turgescenz der Haut und reichliche Schweifsbildung nach bekannter Erfahrung stets die die Heilung der Krätze einleitenden und ansagenden Erscheinungen sind, und dafs endlich nach gelungener Heilung des Ausschlages für gewöhnlich sich die Haut mehrmals deutlicher oder undeutlicher abschuppt, so verkündend, dafs der Stoffwechsel und das Reductionsleben in ihr erhöht ist.

In der erörterten Weise leitet die Natur allem Anscheine nach Radicalheilung des Krätzprocesses ein. Noch aber hat sie mehrfache Palliativhülfen gegen die Krankheit.

1. Wie schon gesagt, wird bei Krätze, so wie bei jedem Afterbildungsprocefs, der organische Stoff in der Entwickelung der Afterorganisation verschwendet, und die Folge ist Abmagerung der Kranken. Dieser Störung strebt die Selbsterhaltungskraft des Organismus entgegen und das Bedürfnifs der Aufnahme nährendes Stoffes und die Assimilation tritt gesteigert hervor, wie es denn eine allgemein bekannte Erfahrung ist, dafs Krätzige sehr viel essen und sehr gut und schnell verdauen.

2. Die Natur eliminirt das pathische Product der Krätzbläschen, und zwar auf folgende Weise:

a. Um jede einzelne Krätzpustel concentrirt sich die reagirende Thätigkeit, auf gleiche Weise, wie um die einzelnen Tuberkel. Indem nun in Folge der Reactionen der Turgor der organischen Substanz im Umkreise der Pusteln erhöht ist, geschieht es, dafs der Inhalt derselben von der Haut weg und gegen die Oberfläche und die Spitze der Pusteln selbst hingedrängt wird, so dafs er diese leicht sprengen, durchbrechen und zerreifsen und sich nach aufsen ergiefsen mufs. Befördert mufs der Vorgang dadurch werden, dafs im Umkreise der Afterproductionen die organische Wärme gesteigert ist, und dafs dieselbe, wie sie überhaupt die Expansion der Materie befördert, auch hier theils Ausdehnung des Krätzstoffes und Vermehrung seines Volumens setzen, theils der Turgescenz der organischen Masse förderlich seyn mufs.

b. Die im Umkreise der fremden Productionen vermehrte Wärme scheint Verdunstung oder Verdampfung des Bläscheninhaltes herbeiführen zu können, wobei das Gebilde selbst nicht zerreifst, sondern, entleert, zusammensinkt.

c. In Folge der im Umkreise des Ausschlages gesteigerten Thätigkeit der die Zurückbildung und Auflösung der organischen Substanz bedingenden Gebilde geschieht Aufsaugung des Inhaltes der Bläschen, wobei die Wände derselben eine Zeit lang unversehrt beharren, und der Krätzstoff von den Assimilationsgebilden bearbeitet und zum Theile vielleicht verdaut und angeeignet, seinen völlig unbrauchbaren und der Belebung gänzlich unfähigen Bestandtheilen nach aber durch die Auswurfsorgane ausgestofsen wird (S. 242.).

3. Es ist klar, dafs durch den Krätzausschlag, besonders, wenn er üppig gedeiht und über einen grofsen Theil der Haut verbreitet ist, die Athmungsthätigkeit der letzteren gestört seyn müsse. Der Schaden, der auf diese Weise dem Organismus erwächst, wird dadurch ausgeglichen werden, dafs theils die gesunden Stellen der Haut, theils die der Haut analogen und speciell verwandten Organe zufolge ihrer Reactionen lebhafter und geschäftiger wirken, so aber für die erkrankten Stellen vicariiren.

In Folge der erwähnten die dem Organismus durch die Krätze erwachsenden Störungen ausgleichenden Vorgänge kann nun der Ausschlag, ohne weiter grofsen Schaden zu

bringen, lange Zeit auf der Haut bestehen, daher auch Hippokrates von ihm sagte: Turpitudo magis est, quam morbus, und daher Doläus in Wahrheit bemerkte: Scabies non tam periculosa est, quam molesta, nec per se letalis existit, nisi in curatione error committatur. —

§. 97.

Wir haben noch zwei Verhältnisse in den Reactionen der Natur wider Krätze zu erwähnen, nämlich ihren Typus und ihre Abnormitäten. Der erstere scheint gänzlich dem Typus der Reactionen wider Tuberkel zu entsprechen, daher wir ihn hier nicht weitläuftiger erörtern; über die letzteren aber müssen wir Näheres beibringen.

Wie alle organischen Reactionen gegen Verletzungen und Krankheiten, so arten auch die bei Krätze sich ergebenden im Allgemeinen auf zweifache Weise aus, so nämlich, dafs sie zu schwach oder excessiv werden. Besonders durch ihre Hypersthenie entstehen Zustände, die wir hier genauer berücksichtigen müssen. Es geschieht nämlich häufig, dafs an einzelnen Hautstellen die vasculose Reaction ihre Schranken überschreitet (vgl. §. 53.) und so zu Entzündung führt, welche nun wieder in Eiterung ausgeht, so aber zu den sogenannten Krätzgeschwüren Anlafs gibt. Es geht die Rede, dafs solche Geschwüre in vielen Fällen heilsam seien und nicht zugeheilt werden dürften. Zum Verständnifs dieser Rede mufs Folgendes bemerkt werden.

a. Wie oben gelehrt, hat bei jeder Krätze die Natur mit der Bearbeitung, Aneignung und Ausstofsung pathischer Producte zu schaffen, und besonders behufs der Elimination dieser Producte ist Potenziirung des Lebens der Excretionsorgane nothwendig. Auf das höchste wird es heilsam seyn, wenn die äufsere Haut einen mächtigen Lebensaufschwung macht, theils, weil sie selbst das bei der Krankheit vorzugsweise betheiligte Gebilde ist, theils, weil, wenn sie recht wirksam ist, die Krankheitsproducte auf dem kürzesten Wege und mehr unmittelbar ausgestofsen werden, nicht in dem Mafse, wie sonst, dem allgemeinen Kreislaufe und den übrigen Auswurfsgebilden anheimfallen, nicht erst den Gesammtorganismus durchwandern müssen, auf welchem Wege sie manchfache Störungen erregen können. Geschwüre der Haut wirken nun als Reize derselben, ihr Leben steigernd, und schon defshalb müssen sie günstig bei Krätze wirken.

b. Jedes Geschwür wirkt einmal als allgemeiner Reiz

auf das Gefäfssystem und ferner als Anziehungspunct für den Blutstrom, so dafs sich nach ihm das Blut hindrängt (concurrit sanguis ad ulcera, sagt Hippokrates). In der ersteren Hinsicht werden Geschwüre bei Krätze zu statten kommen, weil das Gefäfssystem mit der Aneignung krankhafter Producte zu thun hat und defshalb Erhöhung seiner Thätigkeit frommen mufs; in der letzterwähnten Beziehung werden Geschwüre der Haut sofern nutzen, als die in ihrem Umkreise und in ihrem Sitze concentrirte Gefäfsthätigkeit theils zu regerer, stärkerer und schnellerer Aufsaugung der an eben demselben Orte sich bildenden Krankheitsstoffe, theils dazu führen mufs, dafs die letzteren vorzugsweise gerade in der Verletzungen eher als andere Excretionsorgane ertragenden und hier noch aufserdem den eigentlichen Sitz der Krankheit ausmachenden Haut wieder ausgestofsen werden.

Das alles zusammenfassend kann man denn behaupten, dafs Krätzgeschwüre in der That manchfach hülfreich seyn können, besonders dann, wenn der Organismus viel mit Subaction krankhafter Producte zu thun hat, und dafs sie namentlich dadurch nutzen, dafs sie theils ableitend auf den übrigen Organismus, theils reizend auf das Gefäfssystem, theils die Hautthätigkeit potenziirend wirken. Hierbei werden wir aber nicht vergessen, dafs Geschwüre immerdar nur Erscheinungen ausgearteter, krankhaft gewordener Reaction, also wirkliche Krankheitserscheinungen sind, demnach ihrer Natur nach nie zum Heile und, wo sie heilsam erscheinen, dies nur zufällig seyn können (vergl. S. 61.).

Hält man das über die Krätzgeschwüre Gesagte fest im Auge, so läfst sich leicht einsehen, wie auch andere durch Ausarten der bei Krätze solennen Reactionen bedingte Krankheitszustände, namentlich Profluvien, z. B. Diarrhöe oder Lungenblenorrhöe, in manchen Fällen bei tiefeingewurzelter Krätze hülfreich seyn können.

Im Übrigen wirft die Betrachtung der Anomalien der Krätzreactionen Licht auf manche jener als Krätzmetastasen aufgeführten und neuerdings besonders wieder von der Tübinger Schule mit Recht der sorgsamsten Beachtung empfohlenen Krankheitshergänge. Es ist nicht schwer zu begreifen, wie dann, wenn der Organismus mit der Subaction grofser Quantitäten psorisches Stoffes beschäftigt ist, Entzündungen der Venen, des Zellstoffes, der serosen Häute und anderer dem vegetativen Processe dienender Gebilde, Krämpfe und andere Nervenleiden (Krätzepilepsie, Krätz-

neuralgien), Profluvien und andere profuse Secretionen (Krätzwassersucht) leicht dadurch entstehen können, daſs die Krankheitsproducte als fremder Reiz auf das Leben wirken, oder daſs bei ihrer Aneignung die Thätigkeit der assimilirenden, secernirenden und excernirenden Organe überspannt wird, oder daſs die Nervenreaction ausartet, u. s. w.

§. 98.

Den zeugungsähnlichen Bälgen (Heusinger) oder dem zeugungsähnlichen Mehrfachwerden (Meckel) stellt die Natur, so viel sich aus den wenigen vorliegenden Beobachtungen ergibt, ganz dieselben Operationen entgegen, welche sie gegen Tuberkel einleitet. Bei dem genannten Afterbildungsprocesse entwickelt sich durch einen ungewöhnlichen, der bei niederen Wesen stattfindenden monogenen Zeugung ähnlichen Generationsact in einem neuerzeugten, die Stelle des Uterus und der Eihüllen vertretenden Balge ein mehr oder weniger vollkommener und dem ihn beherbergenden ähnlicher Organismus, der sich schmarotzend, auf Unkosten des ihn in sich tragenden Leibes, erhält, daher mehr oder weniger Abmagerung bringt.

Vorerst strebt die Natur dieser Abmagerung des Körpers durch Steigerung des Nahrungstriebes und der Assimilation entgegen, wie denn fast in allen Fällen des zeugungsartigen Mehrfachwerdens, die bis jetzt beobachtet wurden, groſser Hunger und Durst zugegen war. Ferner stellen sich, besonders, wenn der abnorme Entwickelungsproceſs eine gewisse Höhe erreicht und nun sehr störend in das Leben eingreift, organische Actionen behufs seiner Beschränkung ein, die ganz so, wie die gegen Tuberkel eintretenden, in Steigerung des Lebens der das fremde Gebilde umgebenden Theile beruhen und in krampfähnlichen Bewegungen, in gesteigertem, sich durch Hitze, Röthung und Geschwulst verkündendem Blutleben und in erhöhter Aufsaugungsthätigkeit sich aussprechen.

Nach den vorhandenen Beobachtungen läſst sich nun annehmen, daſs in Folge der geschilderten Reactionen und der Lebenssteigerung, in der sie gründen, das Fötusrudiment, gleich Tuberkeln und Extrauterinalembryonen (§. 91, 60.), manchmal in seiner Entwickelung gehemmt werden kann, so daſs es dann lange Zeit, ohne sich mehr auszu-

bilden, bestehen kann, und dafs es in anderen Fällen, gleich den genannten Afterbildungen und Früchten, es sei dadurch, dafs die es ernährenden Gefäfse zur Obliteration gebracht werden (S. 244.), oder dadurch, dafs der Mutterstelle vertretende Organismus in dem mächtigen Lebensaufschwunge, den er reagirend macht, des in ihm aufgekommenen Afterlebens Herr und mächtig wird (S. 241.), zu völligem Absterben oder zu einem Lebensminimum gebracht, auch theilweise oder gänzlich verzehrt und aufgesaugt oder von Thierstoff und Kalksalzen umschlossen zu werden vermag. Ferner weisen Erfahrungen darauf hin, dafs der unvollkommene Embryo, wenn er der Oberfläche nahe gelagert ist, ohne dafs Entzündung und Eiterung zu kommen brauchte, dadurch aus dem Leibe gestofsen werden kann, dafs sich die über ihm liegende organische Substanz in Folge der vegetativen Reactionen erweicht, auflockert und spaltet (§. 23.) und er selbst nun zugleich durch die in Folge der Reactionen entstehenden mächtigen Expulsionsbewegungen in derselben Richtung nach aufsen gedrückt und gedrängt wird.

Wie grofsen Einflufs bei dem allen Fieberbewegungen, wenn sie sich vorfinden, haben und wie viel zur Fristung des Lebens vicariirende Thätigkeiten, gegeben durch consensuelle Reactionen, beitragen müssen, bedarf keiner näheren Erörterung.

Geschieht nun aber nichts von dem Erwähnten, so artet die organische Reaction, da sie von der fremden Bildung beständig unterhalten und angefacht wird und da hier gewöhnlich noch äufsere Schädlichkeiten einwirken, zum Extrem getrieben, nach bekanntem Gesetze dahin aus, dafs Entzündung und Eiterung eintritt. In Folge der letzteren können sich Gänge nach aufsen bilden, auf welchen das Fötusrudiment ganz oder zum Theile ausgestofsen zu werden vermag. Unter günstigen Umständen kann auch in diesem Falle noch vollständige Heilung eintreten. So ward nach Prochaskas Berichte ein Knabe mit einer Geschwulst in der Leistengegend geboren, die im vierten Jahre aufbrach und aus der sich Flüssigkeit, ein fleischiger Körper, ein fufsähnliches Gebilde, ein oberkieferartiger Körper mit vier Zähnen und ein zweiter knöcherner Theil entleerten, worauf der Knabe genas. Eben so brachen nach Lentin bei einem von Kindheit an kränkelnden und Auftreibung des Unterleibes zeigenden Mädchen im 15. Jahre aus einem unter

dem Nabel entstandenen Geschwüre zuerst drei Zähne, dann eine sechs Zoll lange fleischige Bildung einige Handvoll Haare, noch mehrere Zähne, Knochenstücke und Haut hervor, worauf das Geschwür heilte. Meistens aber greift der Procefs tiefer in das Leben ein, als dafs es nicht unterliegen sollte. So ging z. B. im Dupuytrenschen Falle einem 13jährigen Knaben nach Fieberanfällen und nachdem die Geschwulst sehr grofs und schmerzhaft und der Stuhlgang sehr riechend geworden und eine Art von Lungensucht stattgehabt, ein Pack Haare ab, und nach sechs Wochen starb der Kranke, in dessen Körper dann Dupuytren, Cuvier, Leroy, Jadelot und Baudelocque das Fötusrudiment in einem eine neuentstandene Communication mit dem Grimmdarme zeigenden Sacke vorfanden.

§. 99.

An die bisher betrachteten Aftergebilde schliefsen sich als die höchsten Afterproductionen unmittelbar an die Entozoen. Sie erregen ähnliche Symptome, wie die übrigen fremden Bildungen, und nur defshalb sind die Erscheinungen bei ihnen etwas anders geartet, als bei diesen, weil sie von der organischen Masse losgelöst und mit höherem Individualitätsgrade und freier Bewegung begabt sind.

Wir betrachten zunächst die Entozoen des Darmcanals.

Sind Würmer im Darmcanale vorhanden, so empfindet sie der Organismus durch Vermittelung des Gemeingefühles als etwas Störendes, und es entstehen Gefühle von Vollseyn, Belästigung, Druck, dunklem Schmerz u. s. w. Zugleich ergeben sich organische Actionen, die auf Beseitigung der schmarotzerischen Organismen und der durch sie gesetzten Störungen hinarbeiten. Auch diese Actionen lassen sich nach den organischen Systemen, von welchen sie ausgehen, in sensitive, vasculose und vegetative unterscheiden.

Die sensitiven Reactionen gegen Darmwürmer bestehen in vermehrter Thätigkeit der Unterleibsnerven und des ganzen gangliosen Systemes, in welchem Zustande dann die verstärkten peristaltischen und antiperistaltischen Bewegungen der Muskelhaut des Darms, sich äufsernd in Diarrhöe, Würgen, Erbrechen u. dergl., ferner das Kriebeln in der Nase, die Veränderungen an der Pupille, der häufige, aber unruhige Schlaf, die nicht seltenen Regungen von Somnambulismus, endlich die Steigerung der thierischen Triebe,

des Hungers und des Durstes, und die verschiedenen specifischen Appetite nach Dingen, die geeignet sind, theils die Parasiten zu beruhigen, theils sie zu tödten und abzutreiben, theils den organischen Stoff, den sie vergeuden, zu ersetzen, theils die Reizung, die sie im Darme erregen, zu beschwichtigen, nach zuckerhaltigen Stoffen, z. B. Möhren, nach säuerlichen Pflanzenfrüchten, nach Milch, nach stark salzigen und viel Nährstoff enthaltenden Speisen u. s. w., ihre Deutung finden. Die vegetative Reaction spricht sich in vermehrter Absonderung des Magen- und Darmsaftes, des Darmschleims, des Speichels und der Galle aus, ferner in erhöhter Thätigkeit der einsaugenden Gebilde, der Darmzotten und Chylusadern, woher denn das so hochgestellte Assimilationsvermögen und im Verlaufe der Zeit die stärkere Entwickelung des gesammten lymphatischen Systemes. Dafs vasculose Reaction nicht fehle, geht schon daraus hervor, dafs die sensitiven und vegetativen Reactionen nicht ohne einen gleichzeitigen Aufschwung des Blutsystems stattfinden können und dafs sich so häufig bei Enthelminthen Congestions- und Entzündungszustände in den Unterleibsgebilden entspinnen, Zustände, die in nichts Anderem gründen, als in Ausartung der vasculosen Reactionen.

Endlich nimmt häufig der Gesammtorganismus an den Reactionen lebhaft Theil, und der unter dem Namen des Wurmfiebers bekannte Zustand tritt ein. Derselbe ist, wie bemerkt, nicht immer vorhanden; dagegen fehlen nie bei Wurmkrankheit jene von Zeit zu Zeit sich erhebenden dunklen, unsteten, rudimentaren Fieberbewegungen, welche wir oben (S. 239.), als bei jeder, auch der chronischen Krankheit, vorhanden, näher bezeichnet haben.

Wiefern nun die erörterten Vorgänge zum Heile führen und ihr Ziel erreichen können, erhellt theils von selbst, theils aus dem Folgenden. Häufig genug werden die fremden Organismen durch die in Diarrhöe und Erbrechen ausgesprochenen verstärkten Bewegungen des Darms ausgestofsen; bei einem einzigen Stuhlgange gehen ja oft ganze Klumpen Wurmschleim und ganze Knäuel von Würmern ab. Die reichlich abgesonderten Darmflüssigkeiten begünstigen diesen Vorgang und bringen zugleich die Parasiten einigermafsen aufser unmittelbare Berührung mit den Darmwänden. Schon erwähnt ward, wie die specifischen Appetite, die in Folge der Steigerung des Ganglienlebens und des Instinctes hervortreten, auf mehrfache Weise sich hülfreich erweisen. In so-

fern die Darmwürmer am Organismus schmarotzen und von dem ihm zugehörigen Stoffe, also auf seine Kosten, gedeihen, somit die Ernährung beschränken, in dieser Beziehung mufs die Steigerung der auf Ersatz des organischen Stoffes dringenden thierischen Triebe, des Hungers und Durstes, und die Erhöhung des ganzen Nutritionsprocesses zu statten kommen, so wie wieder auf der anderen Seite, da die parasitischen Wesen hauptsächlich durch Verzehrung der im Darmcanale schon auf eine Stufe der Belebung geführten, halb angeeigneten Speisen sich erhalten, der so oft eintretende Widerwille gegen alle Nahrung und das hiermit eingeleitete Hungern nützlich seyn mufs, indem alsdann auch den Schmarotzern ihre Nahrung entzogen wird. Dafs endlich auch lebhafte Fieberbewegungen, wo sie eintreten, hülfreich seyn können, hierüber ist unter den Ärzten kein Zweifel, wie denn z. B. Fr. Hoffmann Heilung einer mächtigen Wurmkrankheit durch zugetretenes Fieber erfolgen sah *), und auch der ehrwürdige Portal beobachtete, dafs ein Fieber einen Bandwurm abtrieb und die durch ihn erregte Epilepsie hob.

Die beschriebenen Hergänge aber sind fast sämmtlich nur palliative Hülfen bei Wurmkrankheit, und Radicalheilung derselben scheint so zu geschehen, dafs theils der in den Reactionen gesteigert hervortretende Instinct eine Lebensordnung wählen läfst, welche der Wurmerzeugung hinderlich ist, theils die bei der Krankheit zurückgedrängten Richtungen des Lebens, das sensitive und das vasculose Leben und die entbildende Richtung des plastischen Lebens, wiederaufzukommen streben und die durch ihr Vorherrschen und Ausschweifen die Krankheit selbst begründende anbildende Richtung des reproductiven Lebens bewältigen und in ihre Schranke zurückdrängen. Demnach sind die Radicalhülfen bei Darmentozoen dieselben, wie bei Tuberkeln (§. 91.) und bei Hautausschlägen (§. 95.). —

Wir hätten nun noch den Typus der organischen Reactionen wider Darmwürmer und das Ausarten dieser Reactionen zu untersuchen, können uns aber über diese beiden Verhältnisse ganz kurz fassen, indem über sie ganz das gilt, was wir von dem Typus und den Anomalien der Re-

*) „Ipse quoque compluries observavi motus convulsivos e vermibus accedente febre et vermibus per aestum vel bilem acrem enectis sponte cessisse.“ Fr. Hoffmann.

actionen wider Tuberkel und Krätze gesagt haben. In Bezug auf den Typus der Gegenwirkungen des Organismus gegen Darmhelminthen bemerken wir, dafs sich in ihm vorzüglich die monatliche Periodicität geltend zu machen scheint, indem die Thätigkeit des Verdauungsapparates und des Gangliensystems ein monatliches Schwanken zeigen mag. Hinsichtlich der Anomalien der bei Würmern vorkommenden Reactionen ist von selbst klar, dafs sie häufig vorkommen müssen und Schaden und Verderben bringen können. Die sensitive Reaction kann zu krampfigen Krankheiten, Epilepsie, Veitstanz, Carus u. dergl., zu Darminvaginationen und Ähnlichem führen, die vasculose zu Unterleibsentzündungen, Darmgeschwüren u. s. f., die vegetative zu Darmblenorrhöen, Pyrosis u. s. w. Zufällig kann auch noch das Ausarten der Reactionen zum Heile seyn, so dafs z. B., wenn durch Ausarten der vasculosen Reaction Entzündung, Eiterung und Durchbohrung des Darmes entstand und Würmer in die Unterleibshöle austraten, durch das Fortschreiten des Entzündungs- und Eiterungsprocesses zu der Harnblase oder den Bauchdecken Eröffnung der Bauchhöle nach aufsen und Austreibung der Entozoen durch die neugebrochenen Wege geschehen kann, wie dies z. B. Remer und Conradi sahen. —

Dafs die in den übrigen Gebilden beim Menschen hausenden Schmarotzer, der zwischen den Muskeln und in der Gefäfshaut des Gehirns sich findende Cysticercus cellulosae, das in der Gallenblase wohnende Distoma hepaticum, das im Eistock sitzende Polystoma pinguicola, die nach Lawrence in der Blase sich erzeugenden Würmer, der die Nieren bewohnende Strongylus gigas, die in den Bronchialdrüsen haftende Hamularia subcompressa, die Filaria medinensis u. s. w., gleiche, nur nach den leidenden Organen modificirt sich darbietende Reactionshergänge hervorzurufen geeignet seyn mögen, läfst sich der Analogie nach schliefsen, wegen des Mangels hinreichender Beobachtungen aber nicht mit Sicherheit verbürgen.

§. 100.

Innig befreundet und verwandt ist den Krankheitsformen, welche wir bisher betrachtet haben, die Skrofel, wie schon daraus hervorgeht, dafs die erwähnten Krankheiten in ihrem Geleite und Gefolge so gern und häufig er-

scheinen, dafs sie ihnen gleichsam den Weg bahnt, Thor und Thür öffnet und die Stätte bereitet, ihnen den Boden, auf dem sie keimen und wurzeln, bearbeitet und zuschickt.

Wir glauben der Wahrheit gemäfs aussagen zu können, dafs das Wesen der Skrofelkrankheit in einseitigem, selbstischem und ungezügeltem Hervortreten und Verwalten des dem vegetativen Leben angehörigen, das vegetative mit dem vasculosen Leben verknüpfenden Systemes der weifsen Adern, des Lymphgefäfssystemes, in consecutiver Steigerung des anbildenden und Herabsetzung des entbildenden, excernirenden Actes der Reproduction und in gleichzeitiger, mit den angeführten Bedingungen Hand in Hand gehender Zurückstellung und Unterdrückung und gehinderter Ausbildung der höheren Systeme, namentlich des der Schlagadern *), bestehe. Alle Symptome der Krankheit, wie sie uns an den Kranken im Leben und im Tode vorliegen, drängen zu dieser Annahme hin und alle Symptome sind bei derselben klar, so dafs sie sich sowohl auf synthetischem, als auf analytischem Wege der Untersuchung als richtig bewährt.

Die Skrofelkrankheit (die sogenannte skrofulose Anlage ist offenbar nichts anderes, als die Krankheit selbst auf ihrer ersten Bildungsstufe und im geringen Grade, als morbus fiens, nascens, wie Sydenham sagt), wird selbst unter Verhältnissen, die eben nicht günstig sind, von der Natur geheilt und noch häufiger sehr gemildert. Der Vorgang findet bekanntlich am häufigsten dann statt, wenn die Kranken in ein gewisses Lebensalter, in das Jünglingsalter, gelangen (dissipantur tumores glandulares tempore pubertatis robore solidorum corporis aucto et confirmato ut plurimum sponte natura, sagt der treffliche Kortum), so dafs auch Russel mit Recht das genannte Alter als das kritische für Skrofulose bezeichnet. In diesem Alter aber drängt sich ein mächtiges organisches System, in welchem nach einem heiligen Worte des Leibes Leben ist, so gewaltig hervor, dafs es den ganzen Leib beherrscht und dafs nach ihm von einem geistreichen Arzte, Kieser, das ganze Lebensalter genannt worden ist. Dies System ist das Blutgefäfssystem

*) „In scrophulosis occurrit solidorum corporis debilitas laxitasque. — Sic, docente Bertrandi, apertis abscessibus scrophulosis musculi collapsi reperiuntur pallidique."

Kortum.

und sein Hülfs- und Nebensystem, das anapnoische. Wir sahen aber, dafs bei Skrofel gerade das Blutgefäfssystem durch das schrankenlos hervortretende System der Lymphgefäfse unterdrückt und zurückgedrängt ist. So können wir denn mit Recht schliefsen, dafs Naturheilung des Krankheitsprocesses im Jünglingsalter grofses Theiles gerade dadurch erfolgt, dafs das höhere der beiden in Rede stehenden organischen Systeme zu reger Thätigkeit erwacht. Aber auch dann, wenn, wie es nicht selten der Fall ist, noch im Kindesalter spontane Heilung des Skrofelleidens erfolgt, thut hierzu offenbar der Umstand das meiste, dafs das System der Schlagadern und die übrigen höheren organischen Systeme aus ihrem Versunkenseyn sich zu erheben und der ihnen angelegten Fessel sich zu entreifsen streben, mit welchem Streben, wenn es gelingt, nun Zurücktreten des abnorm vorherrschenden lymphatischen Systemes gegeben seyn mufs. Wir dürfen das Gesagte um so eher behaupten, weil es Thatsache ist, dafs Kinder erst dann von der Skrofel zu genesen und sich zu erholen beginnen, wenn sie längere Zeit ein lebendigeres, blühenderes Ansehen und mehr Regsamkeit und Munterkeit gezeigt haben, und weil ferner Menschenkunst Heilung der Krankheit dadurch herbeiführt, dafs sie Mittel anwendet, welche das Leben des Blutgefäfssystemes, namentlich das der rothen Gefäfse, für die Dauer erhöhen und kräftigen: Eisen, die tonischen Vegetabilien, reine, gesunde, sauerstoffreiche Luft, Bewegung, Nahrungsstoffe, die viel Stickstoff enthalten und darum schnell ins Blut gehen (Fleischnahrung), oder keine grofse Bearbeitung von Seiten der Lymphgefäfse verlangen, also die Thätigkeit derselben nicht gleichsam durch Übung steigern.

Wir sahen auch, dafs bei Skrofelkrankheit der entbildende, excernirende Act der Reproduction, die Auflösung, Consumtion und Ausscheidung der organischen Substanz zurückgedrängt ist, während die assimilative und bildende Richtung des productiven Lebens ausschweift. So wie wir nun bei Tuberkeln, die in einem ähnlichen Verhältnisse der beiden Richtungen des vegetativen Lebens gründen, erkannten, dafs die entbildende Richtung der Plastik sich aus ihrer Bedrängnifs emporzukämpfen sucht und dafs mit dem Gelingen dieses Strebens zugleich Zurücktreten der abnorm vorschlagenden Lebensrichtung gegeben ist, so lassen sich ähnliche heilsame Gegenstrebungen des unterdrückten Actes der Reproduction auch bei Skrofel erkennen. Es gehören hier-

her die bei Skrofel so überaus nützlichen duftigen Schweifse, die nicht minder günstigen gutartigen Diarrhöen, der so oft mit Nutzen erfolgende reichliche Abgang gesättigtes, einen schweren Bodensatz abwerfendes Harnes, der nicht ganz selten vorkommende Speichelflufs, dessen salutare Bedeutung unter Andern auch Tissot gefeiert hat, das nach den besten Beobachtern (Selle, Kortum) so häufig Besserung bringende Hervorbrechen der Katamenien. So sehen wir denn auch, dafs zur Zeit des Sommers, wo in der cyklischen Metamorphose des Menschenleibes naturgemäfs der excrementitielle Procefs über den assimilativen und bildenden vorwiegt, Linderung der Skrofelkrankheit eintritt, während dieselbe im Winter bei vorherrschender Innenbildung exacerbirt. Die Kunst ahmt auch den in Rede stehenden Hergang, ihres Thuns ziemlich unbewufst und die Wahrheit nur dunkel ahnend, nach, und wendet zur Cur des skrofulosen Leidens Mittel an, die den Verflüssigungsprocefs und die Excretionen hervorrufen, Bäder, Laxantien, diuretische und diaphoretische Arzneien, die Antimonialien, Jodine u. s. w.

Bei den beiden geschilderten Hülfsvorgängen vollbringen lebhafte Aufschwünge des Instinctes Grofses. Nicht selten findet man bei skrofulosen Kindern ein heftiges Verlangen nach dem Genusse der Luft und des Lichtes und nach Bewegungen. Es treibt, so sagt der treffliche Greiner, der Instinct der Natur das Kind an, das Licht zu suchen und immer im Freien sich aufzuhalten, um die Entwickelung des leiblichen Lebens überhaupt und des Nervensystems insbesondere zu befördern, das lymphatisch gelatinose Blut kräftiger zu machen durch die Einsaugung des Oxygens aus der Luft und somit die Bildungsfähigkeit desselben zu erhöhen. Leicht ist einzusehen, wie Befriedigung der in Rede stehenden Triebe auch die übrigen höheren Systeme und Apparate, die Muskeln, das anapnoische System, und eben so, namentlich durch Einwirkung auf die Haut, die excernirende Richtung der Reproduction höher zu stellen, somit der Krankheit entgegen zu arbeiten vermag. Zuweilen tritt, wie ebenfalls Greiner bemerkt, eine Periode von mehreren Tagen oder Wochen ein, während welcher die Kinder nur wenig Speise zu sich nehmen, wenigstens nicht so viel essen, als gewöhnlich; der Instinct äufsert sich hier deutlich gegen fernere Aufnahme von Nahrung, indem in solchen Fällen schon die innere Überfüllung

bis in die sogenannten zwei Wege gedrungen ist. Völliger Ekel gegen Speisen kommt eben so oft als Hülfssymptom vor. Es gehört hierher auch das nicht selten bei Skrofelkindern vorhandene Verlangen nach kalkhaltigen Substanzen, welche theils die in Folge der Krankheit sich bildende freie Säure zu neutralisiren vermögen, theils in Verbindung mit dieser Säure Salze bilden, die durch Anspornung des Verflüssigungsprocesses heilkräftig wirken.

Auch fieberhafte Bewegungen finden sich von Zeit zu Zeit bei Skrofelkindern vor, und dafs sie nützlich seyn können, erhellt theils nach dem, was wir mehrfach über die Bedeutung des Fiebers gesagt haben, von selbst, theils daraus, dafs man, wie leicht zu erkennen, die bisher beschriebenen bei Skrofeln vorkommenden Naturbewegungen recht gut als ein langsames, auseinandergezogenes, gleichsam chronisch sich darbietendes Fieber betrachten kann. Nach dem Letzteren würde man das Fieber, das sich bei Skrofeln zeigt, auch als eine Beschleunigung und Steigerung, als einen Aufschwung der übrigen Naturbewegungen auffassen können *). Zu bemerken ist hier, dafs auch dann, wenn in der Pubertät die Skrofel durch Naturheilkraft bewältigt wird, fieberhafte Bewegungen nicht fehlen. „Si pubertate ingruente, sagt Kortum, corporis constitutio ita mutatur, ut tollatur scrofulosa dispositio, hoc sequentem fere in modum fit, juxta descriptionem cl. Lalouette: Nonnulli pubertatis tempore ingruente de lassitudine, debilitate et torpore conqueri incipiunt; facies jam pallida magis adhuc impallescit, perit ciborum appetitus. Non multo post noctes sequuntur inquietae, oculi languidi clarescunt magis atque scintillant, cutis fit calidior, pulsus hactenus exiguus fortior atque vividior, urina alias turbida crassaque clarior et pellucidior, abdomen tumescit, sed absque dolore, respiratio crebrior fit, tandemque febris se ostendit. Circa hoc tempus juvenes conqueruntur interdum diros articulorum dolores, sique tum glandulas explores, molliores longe illas atque rotundiores deprehendis, articulorum tumescentia manifesto minuitur tandemque ob crisin jam instantem motus internus fieri videtur, salutarem calorem ab internis partibus extrorsum diffundens, unde hactenus sensu desti-

*) „Febres, quarum in stagnantibus discutiendis solvendisque tenacibus tanta vis, fortuitae exortae scrofulas haud raro dispellunt vel mitigant.“ Kortum.

tuta tubercula reviviscunt et sensum iterum acquirunt, maturescunt, brevi suppurantur et perfecte consolidantur."

Die geschilderten Bewegungen der Natur erstrecken sich alle über den Gesammtorganismus, und haben mehr Bezug auf den Krankheitsprocefs in seiner Gesammtheit, sind mehr allgemein. Ganz ähnliche Vorgänge greifen aber im Umkreise der einzelnen scrofulosentarteten Drüsen selbst Platz. Nach allgemeiner Erfahrung werden die einzelnen Afterproductionen und Verbildungen, welche das Leiden erzeugt, dadurch von der Natur beseitigt, dafs sich in ihrem nächsten Umkreise das Leben der höheren organischen Systeme, namentlich das der Schlagadern, und der Verflüssigungs- und Excretionsact verstärkt; wir sehen skrofulose Drüsen sich dann verkleinern und zurückbilden, wenn in ihrer nächsten Umgebung erhöhte Empfindlichkeit, Röthung, Turgescenz und Wärme entsteht und die über ihnen liegende Hautstelle lebhaft excernirt und die Absonderungen des befallenen Gebildes gesteigert hervortreten, wenn also, um mit Campanella, Alibert u. A. zu reden, ein Localfieber *) an dem Sitze und in der Vergebung der abnor-

*) „Dividimus febrem in topicam et universalem, sicut et pugnam et rixam, quae fit inter particulares cives et hostes et bellum, quod inter civitatis exercitum et hostilem. Videmus enim in solo apostematis loco calorem et agitationem fieri, vel in carbunculo, vel in corio scabioso, vel in articulis in podagra, aliquando vero in toto corpore suscitari. — In laesa particula quacunque statim calor novus, et agitatio in ea sentitur. Sicut enim nutrimentum universaliter in toto corpore celebratur, sic partiale in particula omni. In nutritione autem fit segregatio impuri a puro et transmissio non necessarii extrorsum, vel ad alias partes, pulsationibus ordinariis et calore id facientibus. Sic prorsus experimur in febribus, quod aliquando accenduntur in particula ad excernendum vel maturandum excretioni, quod noxium est illi, aliquando in toto corpore. Est enim febris quaedam inconsueta nutritionis forma ex parte, in qua et coctio et maturatio et excretio; uti in illa concurrunt, proptereaque medicari concocta et non movere cruda Hippocrates monet. Coqui au-

men Bildungen entsteht. Nach dem allen kann nun bestimmt werden, daſs die topischen Naturhülfen bei Skrofeln nur als die concentrirten allgemeinen und die letzteren wieder als die ausgebreiteten örtlichen sich ansehen lassen.

Natürlich werden bei dem skrofulosen Leiden, da es in dem bei aller organischen Bildung eine so groſse Rolle spielenden Systeme der Lymphgefäſse sitzt, Krankheitsproducte in reichem Maſse gebildet, nämlich Stoffe, die von den für gewöhnlich den Organismus zusammensetzenden abweichen. Auch gegen diese Stoffe hat das Leben zu kämpfen. Nach allem, was wir über die Actionen wissen, welche der Organismus heterogenen und schädlichen Stoffen, die sich in ihn eingeschlichen haben, entgegenstellt, dürfen wir annehmen, daſs das Leben gegen die Skrofelerzeugnisse so kämpfe, daſs der Assimilations- und Ausscheidungsproceſs gegen sie, die als fremder Reiz wirken, gesteigert hervortritt und daſs sie nun, von dem Bildungszellgewebe, den einsaugenden Gefäſsen, den Athmungsorganen bearbeitet, ihren noch brauchbaren und belebungsfähigen Bestandtheilen nach zur Ernährung des Leibes verwandt, ihren völlig unbrauchbaren Atomen nach aber durch die Auswurfsgebilde ausgestoſsen werden. Ferner kann das Leben, wenn Radicalheilung des Skrofelprocesses eintritt, die durch denselben verbildeten Gewebe nicht mehr als solche in sich dulden, und muſs zu ihrer Erneuung und Umbildung arbeiten. Es kann auch dies nicht anders geschehen, als dadurch, daſs im nächsten Umkreise der befallenen Gebilde und in ihnen selbst die stetige Metamorphose der organischen Substanz, der Stoffwechsel, und alle übrigen Richtungen des Lebens potenziirt werden und daſs sich diese Lebenssteigerung auch weiterhin in den Organismus, namentlich über das Reproductions- und Blutgefäſssystem, erstreckt. So haben wir denn bei Skrofeln eben so, wie bei den bisher betrachteten Krankheiten, jene schon oben gefeierte groſse hippokratische Coction. Derselben müssen aber bei der Skrofulose, weil bei dieser das lymphatische System krank und zu seinen Verrichtungen wenigstens groſses Theils untüchtig ist, Hindernisse in dem Wege stehen; Hindernisse, die nur dadurch ausgeglichen werden zu können scheinen, daſs das

tem febre et sensus et medici ipsi passim docent. Hoc etiam in apostemate et carbunculis et in omni tumore infesto etiam fieri, nemo neget.“ Campanella.

Venensystem, sympathisch reagirend, desto geschäftiger arbeitet. Werden übrigens skrofulose Krankheitsproducte, wie wir sie jetzo betrachten, in Organen abgesetzt, die nach aufsen sich eröffnen, so können sie auch in Folge der Reactionen, die diese Organe gegen sie entfalten, ohne dafs sie erst in das Innere des Organismus einzugehen und da eine Bearbeitung zu erfahren brauchen, direct ausgeführt werden. So werden pathische Producte der Skrofel, die sie in den Magen und Darm ablagert, durch Erbrechen und Laxiren entfernt, daher denn auch Vering das Erbrechen bei Skrofulosen mit Recht als einen Act der Naturheilkraft betrachtet, und so entweichen Stoffe dieser Art, die in der Haut, in den Nieren, in den Lungen, in der Leber gebildet werden, in den zufolge der Reactionen verstärkten Abscheidungen der genannten Gebilde.

In der angegebenen Weise bewirkt die Natur im Allgemeinen Heilung der Skrofelkrankheit. Ihre Hülfen sind bei derselben offenbar eben so gestaltet, wie bei Tuberkeln, Krätze und Entozoen, sofern sie, wie bei diesen Krankheiten, darin beruhen, dafs das gesammte Leben, namentlich aber in denjenigen seiner Richtungen, welche der pathische Procefs gewaltsam beschränkt und unterdrückt, gesteigert hervortritt, so aber die ausschweifende Lebensrichtung zurückdrängt und in ihre Schranke weist.

Wir hätten nun noch manche besondere Äufserungen des Skrofelprocesses, die Rhachitis, die Pädarthrokace u. dergl., hinsichtlich der Naturhülfen zu betrachten, das grofse Dunkel aber, das noch in der Naturgeschichte dieser Krankheitszustände herrscht, entschuldigt uns, wenn wir sie hier übergehen, in Bezug auf sie auf die Zukunft verweisend und hoffend.

Hinsichtlich der Vorgänge, welche die Natur zur Bekämpfung und Entfernung der Ursachen der Skrofel einschlägt, können wir uns kurz fassen. Schon oben ward bemerkt, dafs die sogenannte Skrofelanlage nichts anderes sey, als die Krankheit selbst in ihrem Keim und Anfang, in unentwickelter Gestalt. Demnach gilt alles, was wir von der Naturheilung der Krankheit gelehrt haben, auch von der Naturheilung der Anlage zu ihr. Gegen die äufseren Ursachen des Skrofelprocesses kämpft nun die Natur durch jene Vorgänge, die wir oben (Abschn. 1.) als Naturhülfen bei dynamischen Schädlichkeiten aufzählten. Luft- und Lichthunger lehrt die Kinder die mit unreiner Luft erfüllten, dunklen,

dumpfen Wohnräume fliehen, dem Sonnenlichte sich aussetzen, sich durch Bewegungen kräftigen; in anderer Gestalt hervortretend, treibt der Instinct zum Genusse reichlicher Mengen des Wassers, zur Vermeidung unzweckmäfsiger Nahrungsmittel, besonders solcher, zu deren Subaction und Assimilation das Lymphsystem seine Thätigkeit sehr anstrengen mufs, zum Genusse geeigneter Nahrung, z. B. der Milch, zur Anwendung solcher Stoffe, welche ungeeignete Nahrungsmittel verbessern oder ihre schädlichen Eigenschaften aufheben, z. B. zum Genusse kalkhaltiger Dinge, pflanzlicher Säuren, gewürzhafter Dinge; bei Überfüllung mit Nährstoff erfolgen salutare Evacuationen, bei Mangel an Nahrung hilft Hervortreten der Fettresorption ab, u. dergl. Wir können in Bezug auf alles, was hierher gehört, auf das verweisen, was wir oben bei der Erörterung der Naturoperationen bei dynamischer Beschädigung des Organismus durch Mangel an nothwendigen und Überflufs an lebensförderlichen Potenzen, so wie durch Gifte ausführlich gelehrt haben.

Auch hinsichtlich der typischen Verhältnisse und der Abnormitäten der bei Skrofeln eintretenden Naturhülfen genügt es, auf früher gegebene Darstellungen zu verweisen, indem der Typus und die Ausartungen der Reactionen gegen Skrofeln ganz gleich sind dem Typus und den Aberrationen der bei Tuberkeln und Krätze sich ergebenden. Nach dem, was über die letzteren gelehrt ward, wird es einleuchten, wie leicht Krämpfe, Entzündung, Eiterung, Geschwürbildung, Profluvien, Hautausschläge durch Ausarten der Naturoperationen bei Skrofel sich ergeben und wie manche dieser Krankheitszustände, namentlich Geschwüre, Hautausschläge und Profluvien, noch sogar zufällig nützlich seyn können.

§. 100.

Es kann keinen Augenblick zweifelhaft seyn, dafs die leprosen und syphilitischen Krankheitsformen, die Leproiden und Syphiloiden, sich den bisher betrachteten pathischen Zuständen innig anschliefsen, und dafs dieselben, gleich den letzteren, Afterbildungskrankheiten und in excessivem Hervortreten der bildenden Richtung des vegetativen Lebens begründet sind. Wir glauben annehmen zu dürfen, dafs die in Rede stehenden Processe

zu den Exanthemen in Kiesers Sinne zu rechnen und dasselbe für das vegetative Leben seien, was Scharlach, Blattern, Masern und Hildenbrands exanthematischer Typhus für das Blutgefäfsleben sind, nämlich mehr allgemeine, das ganze System ergreifende, mit hoher Selbstständigkeit begabte und defshalb auch durch eigenen Samen sich fortpflanzende, durch weltgeschichtliche Entwickelungen und den Gang der allgemeinen somatischen und psychischen Menschheitbildung, ferner auch durch grofse kosmische und tellurische Revolutionen begründete Seuchen. Irren wir in der letzteren, mehr andeutenden, als wirklich erklärenden Ansicht *) (in rebus tam duris, kann man hier mit Bacon sagen, de judicio humano e vi propria aut etiam de felicitate fortuita desperandum est; neque enim ingeniorum quantacunque excellentia, neque experiendi alea saepius repetita ista vincere queat!), so hat dies auf keinen Fall schädlichen Einflufs auf unsere gegenwärtige Arbeit, zu der wir nur die thatsachlich begründete Voraussetzung nöthig haben, dafs, wie gesagt, die Leproiden und Syphiloiden Afterbildungskrankheiten seien und dafs in ihnen die anbildende, centripetale Richtung des reproductiven Lebens abnorm vorherrsche.

Die grofse Nacht, welche über den leprosen und syphilitischen Formen liegt, berücksichtigend, wird wol jeder Arzt mit uns darin übereinstimmen, dafs sich über die Heilbestrebungen der Natur bei diesen Krankheiten nur wenig Genügendes sagen läfst, wenn gleich der Satz sicher steht, dafs die Natur sie bekämpft und wirklich zu tilgen vermag.

In Bezug auf die Heiloperationen, welche die Natur gegen Syphilis einleitet, glauben wir Folgendes aussagen zu dürfen.

Zuvörderst mufs in Betreff der Thatsache, dafs die von Syphilis Angesteckten, wenn sich die Krankheit als regelmäfsiger Tripper äufsert, für gewöhnlich von den sogenannten secundaren Zufällen verschont bleiben, wol der Tripper bei Syphilis als eine Erscheinung angesprochen werden, welche die Bestrebungen der Natur verkündet, das Contagium noch zu bekämpfen. Wird syphilitisches Gift auf Schleimhäute

*) „Intrinsecam hujus morbi naturam, so sagt Sydenham sehr schön und bedeutungsvoll von der Lustseuche, non magis mihi perspectam esse arbitror, quam est essentia cujuslibet sive plantae, sive animalis."

abgesetzt, so geschieht im Wesentlichen ganz dasselbe, was sich bei der Aufnahme anderer Contagien ereignet: die drei organischen Grundsysteme reagiren, zunächst an der Eingangsstelle, gegen den fremden, feindlich wirkenden Stoff in der Weise, dafs sie ihr Leben steigern. Sensitive Reaction verkünden aber im regelmäfsigen Tripper das Kitzeln und Jucken in der Harnröhre, die Empfindlichkeit des ganzen Organes und die Erectionen, Reaction des Gefäfslebens bezeugt die bestehende Gefäfsreizung, die fälschlich für Entzündung genommen wird, vegetative Reaction gibt sich in der vermehrten Schleimabsonderung zu erkennen. Trügt uns nun nicht alles, so geschieht es durch die Steigerung der organischen Grundthätigkeiten an der Eingangsstelle des Contagiums, dafs dasselbe dann, wenn Tripper kommt, so häufig nicht in dem Organismus aufzukommen vermag. Es scheint nämlich, wie schon oben bemerkt, zu dem Aufkommen und der vollständigen Entwickelung eines Krankheitssamens in der Organisation nothwendig zu seyn, dafs derselbe sich das Leben, namentlich das Leben des Organes, in welchem er keimt, unterordnet, wie denn contagioser Typhus geschwächte Menschen leicht, starke oder momentan gekräftigte schwerer und Krätze eben so solche Personen, deren Hautleben durch Unreinlichkeit depotenziirt ist, leichter befällt, und wie starke Reizung der Atrien mancher Contagien durch Brechmittel, Diaphoretica und Laxantien diese Contagien oft im Keime zu ersticken vermag (§. 91.). Nach diesem läfst sich nun wol schliefsen, dafs, wenn im Tripper das Leben der Harnröhrenschleimhaut mächtig gesteigert wird, der Syphilissame zufolge dieser Lebenssteigerung des ursprünglich befallenen Gebildes keinen Eingang in die Organisation zu finden, nicht zu keimen und aufzukommen vermöge und in seiner Kraft ertödtet und im Keime erstickt werde. Es hätte der Vorgang, wie wir ihn genommen haben, die wesentlichste Verwandtschaft mit den Vorgängen, durch welche die Natur Aftergebilde, den Krätzausschlag und dynamische Schädlichkeiten bekämpft. Unsere Ansicht scheint Bestätigung zu finden in der von Simon gewifs mit Unrecht angefochtenen Thatsache, dafs die Syphilis seit dem Erscheinen des Trippers weit gelinder geworden ist; Lues cum novus apud nos hospes esset, sagt Sydenham, si quem arripuerat, mox omnem sanguinis massam contaminabat et diris capitis atque artuum doloribus, tum etiam ulceribus in variis par-

tibus se prodebat: at vero centum retro annis Gonorrhoeae virulentae specie se primum ostendebat ostenditque adhuc, hac sibi porta exitum quaerens, nullo alio manifesto symptomate, nisi quod in perpaucis ulcusculum in pudendo (vulgo a shanker) primum morbi est indicium, cujus virus cum per Gonorrhoeam non ejiciatur, sanguinis massam dicto citius pervadit inficitque.

Wie übrigens jede organische Reaction gegen Krankheiten und Schädlichkeiten, so kann auch diejenige, welche die Natur in dem Tripper gegen das syphilitische Contagium einleitet, ausarten, sensitiv in die Chorda Veneris, vasculos in den entzündlichen Tripper, vegetativ in Wucherungen der Harnröhrenschleimhaut (Verengerungen der Harnröhre), in Harnröhrenschleimfluſs (Nachtripper) u. dergl. Kommen solche Ausartungen, so findet die Krankheit bekanntlich weit leichter Eingang in den Organismus und die Sache ist zum Bösen gewandt.

Bei primarem Schanker, der bekanntlich oft genug, ohne secundare Lues zu erregen, heilt, scheint die Natur ähnlich zu kämpfen, wie bei Tripper. Es gestaltet sich jeder Schanker ursprünglich als Aftergebilde und als Exanthem, als ein aus verdicktem, an der befallenen Stelle üppig gebildetem, luxuriirendem Zellgewebe bestehendes Knötchen *), das sich, gemäſs dem Entwickelungsgang aller Aftergebilde, in seinem Innern erweicht und verflüssigt und hiermit ein von einem harten Knötchen umgebenes Bläschen darstellt (Schankerbläschen). Zu Anfange ist weiter keine Veränderung im Umkreise des Aftergebildes zu bemerken, dann aber kommt Röthe, Turgescenz und vermehrte Secretion in der nächsten Umgebung, und wir glauben diese Phänomene als Reactionserscheinungen aufführen zu können, indem sie den Reactionserscheinungen überhaupt und namentlich den bei Tuberkeln, Skrofeln und Krätze vorkommenden ganz gleich geartet sind. Das Bläschen berstet nun, höchstwahrscheinlich durch die in Folge der Reactionen in seinem Umkreise gegebene Turgescenz und durch Reactionsbewegungen des umliegenden Zellgewebes, indem mittelst der

*) „Macula primo Morbillum jam erumpentem magnitudine et colore aemulans glandis partem aliquam invadit," sagt Sydenham sehr bezeichnend. Er fährt eben so treffend fort: „Pustula jam dicta alias tandem fit, primo haud absimile Aphthis infantium ora obsidentibus."

Turgescenz und der verstärkten Zellgewebebewegung sein Inhalt nach aufsen hin, von der organischen Masse weg und gegen die Spitze des Bläschens getrieben wird. Nun ist eine Wunde gesetzt, und zu derselben hat die atmosphärische Luft Zutritt, die reizend einwirkt und eben so, wie in den nach aufsen eröffneten Tuberkelhölungen und überhaupt in allen Wunden, Entzündung und Eiterung erregt. Wird der Organismus vermittelst seiner Reactionen dieser Entzündung Herr (§. 53, S. 248.), und bestehen nun wieder die solennen Reactionen im Umkreise des Geschwüres, so können die letzteren, sofern der Organismus in dem sie begründenden örtlichen Lebensaufschwunge das Gift und den Krankheitsprocefs sich unterordnet (subigirt) und nicht aufkommen läfst, zu völliger Heilung führen. Es scheint auch bei diesem Hergange, wenn er glücklich von statten gehen soll, Potenziirung der Secretionen des befallenen Gebildes von gröfstem Belange und Nutzen zu seyn, sofern die Krankheit, wie schon mehrfach bemerkt, in excessivem Auftreten der bildenden, centripetalen Richtung des vegetativen Processes besteht und Hervortreten und Erwachen der entbildenden, centrifugalen Richtung dieses Processes Beschränkung und Zurückstellung seiner ausschweifenden Richtung setzen mufs. Bestätigt wird, wie es scheint, die Ansicht dadurch, dafs die Syphilis im warmen Klima, wo die organischen Verflüssigungs- und Ausscheidungsprocesse reger walten, sehr mild ist und gern spontan heilt *), dafs sie auch bei uns im Sommer, wo die Ausscheidungen vorwiegen, weit gutartiger ist, als im Winter, dafs alle Mittel, die als antisyphilitica gefeiert sind, die entbildende, verflüssigende Richtung des productiven Processes mächtig hervorrufen (Quecksilber, Holztränke u. s. w.), dafs auch die gerühmte Hungercur nur durch Depotenziirung des anbildenden, centripetalen Factors der Reproduction wirkt, und dafs endlich diejenigen Einflüsse, welche den letztgenannten Lebensfactor erheben und bekräftigen, Eisen (Swediaur, Har-

*) Bekanntlich ist die Syphilis in Quito, Brasilien, Ägypten, Persien sehr mild und gutartig; in Numidien und Libyen soll es Gegenden geben, wo Syphilitische ohne alles Zuthun der Kunst ihre Krankheit bald los werden; in Payta und Piura in Peru soll die Lues ohne alle Arznei schnell heilen; auf Otaheiti genesen Syphilitische häufig durch blofse Hülfe der Natur u. dergl.

nier), reichliche Kost, äufsere Kälte, dem Emporkommen der Syphilis förderlich sind und sie verschlimmern.

So scheint denn auch bei consummater, allgemein gewordener Syphilis Naturheilung, wo sie geschieht, nur durch Verbreitung der so eben geschilderten Reactionshergänge über den Gesammtorganismus zu erfolgen, dadurch, dafs sich an allen von der Seuche befallenen Puncten des Leibes Reactionen erheben, welche den bei primarem Schanker an seinem Sitze entstehenden gleichgeartet sind. Wie sehr hierbei Fieberbewegungen zu achten seien, lehren die Thatsachen, dafs, wie auch Gall bemerkt, oft ein Fieber die hartnäckigsten syphilitischen Zufälle tilgte und dafs diejenigen Syphilisformen, die häufiger, als die gewöhnlich bei uns vorkommende Syphilis, spontan heilen, die Sibbens, das Scarlievo, die Krankheit von Canada, die Radesyge, die Falcadina u. s. w., unter Fieberbewegungen in Genesung ausgehen.

Dafs übrigens die Naturheilkraft auch bei Syphilis mächtiger ist, als man gewöhnlich glaubt, lehrt das in neuerer Zeit, unseres Wissens zuerst von Brünningshausen, gegen die Krankheit versuchte sogenannte antiphlogistische Heilverfahren, bei dem in der That der Natur das Meiste überlassen bleibt und nur die den Krankheitsprocefs anfachenden und die Naturoperationen hindernden Einflüsse entfernt und die (in Entzündung u. s. w.) ausartenden Hülfsbewegungen des Lebens zur Norm zurückgeführt werden.

Natürlich hat in allen Fällen, wo Heilung der Lustseuche erfolgt, die Natur viel zu thun mit Subaction und Ausstofsung schwer bezwingbarer pathischer Producte, und es ist sehr wahrscheinlich, dafs sie gegen dieselben auf gleiche Weise verfahre, wie gegen Tuberkel, Krätzproducte, Scrofelstoffe und Gifte.

In Bezug auf Typus und Ausartungen verhalten sich die bei Syphilis vorkommenden Reactionen allem Anschein nach ganz gleich den bei Scrofeln und den übrigen in excessivem Walten der bildenden Richtung der Reproduction begründeten Krankheiten. Das über diese Krankheiten Gesagte beachtend, wird man leicht beurtheilen können, wie Hautgeschwüre, Hautausschläge *), Profluvien und ähnliche Erscheinungen bei der Seuche in vielen Fällen zum Heile

*) „Quanto magis scabies syphilitica diffunditur, eo minus aeger discruciatur.“ Sydenham.

seyn können, und was damit gesagt ist, wenn man von salutaren Metastasen der Syphilis spricht.

Zu dem allen müssen wir, die Stumpfheit der menschlichen Sinne und die Unzulänglichkeit aller Einsicht betrauernd, mit Sydenham ausrufen: Haec se ita res habere potest, quidquid de ea videntur nobis βραχυβιοις, qui heri tantum nati sumus, cras forte interituri! Vielleicht, dafs gemäfs jenem Worte Senecas *) die Zukunft Aufschlufs gibt und sich der Enkel wundert, wie die zu dieser Zeit Lebenden das ihm so Klare nicht einsehen konnten; vielleicht aber auch, dafs die Krankheit, die schon ältere Forscher, Sydenham, Fracastorius und Andere, als im Ableben begriffen betrachteten, früher ausstirbt, als Näheres über die bei ihr vorkommenden Naturhülfen bekannt wird. —

In Bezug auf die Naturbemühungen bei Aussatzformen bemerken wir nur das, dafs nach sicheren Erfahrungen auch bei ihnen Erwachen und Hervortreten der entbildenden Richtung des vegetativen Lebens und das Fieber die Hauptrolle spielt.

§. 102.

Die aufgeführten Krankheitsformen sind die vornehmsten Glieder jener Reihe von Krankheiten, welche in abnormem Vorwiegen, in Luxuriiren des bildenden, zum Ansatze strebenden Actes des reproductiven Lebens beruhen. Als Grundform aller dieser Krankheiten mufs die einfache Hypertrophie betrachtet werden, sie, die sich zu den höheren Formen der in Rede stehenden Krankheitsreihe eben so verhält, wie die arteriose Congestion zu Entzündung, die einfache erhöhte Venosität zu den scorbutischen Zuständen, der einfache Nervenerethismus zu den eigentlichen Krampfformen u. s. w. Nach diesem ihrem Wesen hätten wir die Hypertrophie unter den bisher betrachteten Krankheitsgestalten zuerst abhandeln und die gegen sie solennen Reactionen als Grundform der Reactionen gegen Afterbildungen betrachten sollen. Es liegen aber zu wenig Beob-

*) „Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat et longioris aevi diligentia. Ad inquisitionem tantorum una aetas non sufficit. Itaque per successionis ista longas explicabuntur. Veniet tempus, quo posteri tam aperta nos nesciisse mirabuntur.“

achtungen über die Naturhülfen bei Hypertrophie vor, als dafs wir der Anforderung, die wir an uns selbst stellen mufsten, Genüge thun konnten, und wir müssen vielmehr von den wider die übrigen Afterbildungskrankheiten sich ergebenden Naturhülfen rückwärts schliefsen auf Artung und Gestaltung derjenigen, welche die Hypertrophie tilgen, wenn dieselbe (wie wir es häufig genug an den in unserer Heimath endemischen Kröpfen sehen) wirklich spontan heilt. Demnach läfst sich nur das annehmen, dafs die Reactionen gegen Hypertrophie analog oder gleich seien den bei Tuberkeln, Scrofeln, Krätze, Syphilis und den übrigen Afterbildungskrankheiten vorkommenden, und wir sind mit der speciellen Betrachtung der Naturhülfen bei Krankheiten, die in einseitigem und zügellosem Hervortreten des Bildungsprocesses beruhen, zum Schlusse gekommen.

§. 103.

Überblicken wir hier nun noch ein Mal unsere Untersuchungen, so weit sie die Wirkungen der Naturheilkraft bei Afterbildungskrankheiten betreffen, und fassen wir ihre Resultate in ein allgemeines zusammen, so kommen wir auf folgende Sätze.

1. Die organischen Reactionen bei Afterbildungsprocessen sind im Ganzen den bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen des Organismus, bei Druck (§. 14.), Verwundungen (§. 36.), Dislocationen (§. 54.), Überflufs lebensförderlicher Potenzen (§. 67.), Mangel nothwendiger Einflüsse (§. 78.) und Vergiftung (§. 85.), sich ergebenden gleichgeartet und bestehen, wie diese, darin, dafs das Leben, namentlich in seiner auf die Selbsterhaltung sich beziehenden Richtung, örtlich, an den vorzugsweise betheiligten Körperstellen, ferner in den mit diesen Stellen in specieller Sympathie stehenden Gebilden, endlich allgemein, im Gesammtorganismus, gesteigert hervortritt, einen Aufschwung macht.

2. Die allgemeinen Reactionen, die bei keiner Afterbildungskrankheit, wenn sie nur irgend weit und tief greift, gänzlich fehlen, sind im Wesen den örtlichen ganz gleich und stellen nur die ausgebreiteten örtlichen dar. Somit bestätigt auch die Betrachtung der Afterbildungskrankheiten die oben (§. 17, 18.) dargelegte, zuerst von C a m p a n e l l a klar und umfassend vorgetragene Ansicht, dafs das Fieber

seiner Natur und Bedeutung nach ein Heilungsprocefs und keine Krankheit sei *).

*) „Arbitramur, febrem non esse morbum, sed bellum contra morbum, potestativa vi spiritus initum, nec melius remedium natura datum esse animantibus, ut ad sanitatem perveniant, sicuti neque civitatibus, cum impugnantur, ut ad suam tranquillam redeant conservationem, quid melius bello inventum est, ubi persuasiones precesque non valent. Manifestum est enim, quod omnes morbi superveniente febre curantur, qui autem non febricitant, ubi est opus, morbo vincuntur et pereunt. Itemque, tunc decerni inter naturam et morbum, cum in augmentum summum morbus devenerit, et quidem, cum febrilis paroxysmus acciderit post alios maximus. — Cum febricitat corpus aut corporis pars, primo incalescit, dein agitatur, et pulsant arteriae motionibus majoribus, celerioribus, crebrioribus, vehementioribus ac calidioribus, quam prius solebant. Pulsatio autem fit ad spiritus generationem et sanguinis communicationem arterialis cum venali, ut probe fiat nutritio et sequestrentur impuritates et transpirent. Ergo augmentum pulsationum ejusmodi necessitatem crevisse indicat, ut spiritus videlicet multi reficiantur, qui bello succedant iis, qui extabant, et quae in vasis continentur res noxiae, educantur in tenuitatem actae devictaeque, licet princeps causa finalis in febre sit vincere et expellere. — In quacunque parte incipit morbus, ibi statim augetur calor et motus ad ejus maturationem et expulsionem, ut in apostematibus et vulneribus et luxationibus et destillationibus, angina, capitis laesione et aliis. Cum cibi multi in ventriculo ingeruntur, calor multus ad eos coquendos accurrit, cum pauci, paucus, non secus, ac peritus coquus ignem pro mensura coquendorum et tempore applicat. Hoc idem evenit in febre. — Igitur errant putantes febrem esse malum, licet eius causa sit mala. Qui autem procurant, ut febris cesset, mortem procurant totius vel laesi membri. — Febris ergo sit spontanea extraordinaria spiritus agitatio inflammatioque ad pugnam contra irritantem morbificam causam, quam calefacit, agitat, digeritque, redditque expulsioni aptam, vel extinctioni, vel meliorationi. — Ex his deducitur, nullam febrem esse morbum, sed remedium contra morbos, ergo nullam esse febrem essentialem, sed omnem symptomaticam, nec differre febres nisi periculi ratione, quale enim, quantum et ubi et quando est periculum, talis, tantus et ibi et tunc est fervor spiritus, i. e.

8. Die Naturreactionen bei den in Rede stehenden pathischen Processen unterscheiden sich nur dadurch einiger-

febris. Ergo nulla per se febris est simplex aut putrida aut pestilens, sed causa, vel morbus spiritum infestans est simplex aut putrens aut pestilens.“ So lauten die Hauptlehren Campanellas über das Fieber. Wir glauben sie hierher setzen zu müssen, weil sie — vergessen sind. Übrigens ist, wenn wir nicht irren, der Satz: das Fieber sey Kampf der Natur gegen Krankheit, zuerst von den Arabern mit einiger Klarheit vorgetragen worden, wenn er gleich schon von Hippokrates und Galenus angedeutet war. Wir dürfen wol einige wichtige, aber unbeachtete Stellen aus Avicenna und Isaac um so eher anführen, da Citatenprunk sonst unsere Sache gewifs nicht ist. Avicenna sagt: „Augmentum febris est hora, in qua commovetur caliditas innata ad resistendum materiae motu manifesto et apparent signa digestionis, aut signa contraria digestioni. Et status est hora, in qua vehemens est pugna inter naturam et materiam, et apparet victoria unius ambarum earum super aliam. — Et declaratio crisis est, quod aegritudo corpori est sicut inimicus exterior civitatis et natura sicut dominus conservans eam, inter quos ambos ita cucurrerunt rixae leves, de quibus non curatur, et ita vehemens fit inter utrosque pugna. Deinde fit separatio in tempore non sensatae quantitatis, et quasi in momento uno aut vincit dominus exteriorem aut vincit inimicus exterior regem. Et victoria quidem aut erit completa, in qua erit unius duarum partium completa separatio et dimissio civitatis, aut erit non completa, in qua erit superatis non partibus reditus et reversio, ita ut accidat pugna vice alia aut vicibus pluribus; ergo erit tunc crisis separatio in fine earum. Et sicut cum dominus vincit supervenientem et fugat ipsum et expellit aut ita, ut expellat eum expulsione totali, ita ut quiescat civitas ab eo et vicini ejus et reliqui fines conjuncti cum ea, aut expellit eum expulsione non universali, imo fugat eum a civitate et non potest fugare ipsum a finibus aliis continuatis cum civitate; similiter virtus, quae venit cum crisi bona, aut expellit materiam laedentem a fundamento corporis, quod est cor et principalia membra, et a finibus ejus, qui sunt extremitates, aut expellit eam a fundamento, sed non potest expellere eam ab extremitatibus, imo pervenit ad eas et nominatur crisis permutationis.“ Isaac aber spricht sich in seinem Buch über die Fieber so über dieselben aus:

massen von den bei mechanischen und dynamischen Verletzungen des Organismus sich ergebenden, dafs bei ihnen die bildende, centripetale Richtung der Reproduction, wenigstens an der ursprünglich ergriffenen Körperstelle, nicht thätig seyn und mitwirken kann, weil sie für sich schon abnorm vorwiegt und eben ihr abnormes Vorwiegen das Krankseyn selbst bedingt (§. 89.). Nur dann und da kann auch die genannte Lebensrichtung bei Afterbildungsprocessen reagiren, wann und wo dieselben in ihrem Producte erlöschen, wann und wo das Krankheitswesen nicht mehr natura naturans, sondern natura naturata ist (S. 257.), und in diesem Falle sind die Reactionen in Allem und bis auf den kleinsten Zug gleich den bei der Einwirkung mechanischer und dynamischer Schädlichkeiten vorliegenden.

4. Die gröfste und die die Krankheit vorzugsweise in ihrem Grunde und innersten Wesen betreffende und bekämpfende Hülfe geht aus von kräftigem Erwachen und Hervortreten der durch die abnorm vorherrschende anbildende, centripetale Seite der Reproduction unterdrückten entbildenden Richtung der Plastik, indem dies Hervortreten des entbildenden Lebens Beschränkung und Zurückstellung der abnorm vorherrschenden Lebensrichtung begründen mufs. Es findet dasselbe vorzüglich in den Remissionen der Krankheit selbst statt, dann, wann der pathische Procefs momentan an Gewalt und Stärke verliert und schon an sich der bildende Factor des plastischen Lebens minder energisch vorwiegt und den ihm entgegenstehenden Lebensfactor weniger zurückdrängt.

5. Die Hülfsvorgänge, zu welchen die Reactionen führen, bestehen, näher bezeichnet, darin, dafs Aftergebilde in Folge des örtlichen und allgemeinen Lebensaufschwungs absterben, dafs sie aufgesaugt und ihren brauchbaren Atomen nach zur Ernährung verwandt, ihren unbrauchbaren Partikeln nach ausgestofsen werden, dafs in Folge der verstärkten Resorption die sie ernährenden Gefäfse obliteriren

„Oportet nos intelligere in acuta aegritudine: cum morbus augmentatur fitque furiosus in ultimitate status, natura est ei opposita. Inter naturam et morbum fit duellum; a quorum certamine actio quae nascitur, vocatur crisis, sed tamen, si natura morbo praevalet et ipse ante eam fugit, bona dicitur crisis.“

und sie selbst nun absterben und erstarren oder nur latent fortzuleben vermögen, dafs Zellstoffcapseln sie umschliefsen und isoliren, dafs sie im erweichten Zustande auf neugebrochnen Bahnen gegen die Grenzgebilde des Organismus hin und nach aufsen gelangen, dafs plastische Lymphe die nach aufsen führenden Gänge verschliefst und zur Vernarbung geschwüriger Hölen und durch Erzeugung einer Pseudomembran zur Umwandlung solcher Hölen zu leeren Säcken führt, dafs die bei der Verschwärung der Organe entstehenden Blutungen gestillt werden, dafs heftige Bewegungen vollständig eingekapselte oder frei lebende Afterbildungen eliminiren, dafs frei lebende Parasiten der Nahrung entbehren müssen, dafs die Flüssigkeit, welche Aftergebilde, auf der Oberfläche haftend, in sich erzeugen, durch Verdunstung oder durch Bersten ihrer Hüllen nach aufsen ergossen wird, dafs heterogene Stoffe, welche sich in Folge der Afterbildungsprocesse im Organismus erzeugen, entweder unmittelbar und direct ausgestofsen oder im Innern bearbeitet, subigirt und theilweise angeeignet, theilweise ausgeschieden werden, dafs die freien Stellen der verletzten Organe und die mit den letzteren in speciellem Consens stehenden Organe die gestörten Functionen vertreten, dafs die in Steigerung des allgemeinen Nutritionsprocesses bestehenden Fieberbewegungen durch Verstärkung und Beschleunigung der Erzeugung, Begeistung, Läuterung, Bewegung und Vertheilung des Bluts und indem sie zur Aufsaugung des Fettes führen, die Consumtion und Abzehrung des Organismus verhüten und durch die in ihrem Gefolge verstärkte Assimilation und Excretion die Aneignung und Ausstofsung der pathischen Producte erleichtern, dafs der verstärkt hervortretende Instinct, auf Einführung reichlicher Mengen des Wassers dringend, dem Verflüssigungsprocesse, als Hunger und als Trieb nach Luft, Bewegung und Licht erscheinend, der Ernährung des durch die schmarotzerischen Bildungen gefährdeten Organismus und dem Aufkommen des Blut- und Nervenlebens, als Ekel und Widerwille gegen Nahrung sich äufsernd, dem Aushungern der Schmarotzer Vorschub thut, als Trieb nach bestimmten Einflüssen zur Einverleibung pharmakodynamischer Stoffe führt, aufserdem aber in manchfacher Gestalt sich kundgebend, zur Vermeidung der die vorliegende Krankheit anfachenden Schädlichkeiten führt, dafs endlich auch noch im Körper verhaltene die Krankheit unterhaltende Stoffe subigirt und ausgeschieden und ihnen ähnlich oder gleich

wirkende unterdrückt gewesene Krankheitszustände hergestellt werden, u. s. f.

6. So wie nach früher gegebenen Nachweisungen die bei mechanischen und dynamischen Verletzungen sich einstellenden Naturhülfen sämmtlich Analoga in Hergängen haben, welche die Selbsterhaltungskraft des Organismus im gewöhnlichen Lebensgange zur Durchführung des letzteren einleitet, so entsprechen auch die Naturoperationen bei Afterbildungskrankheiten solchen Hergängen ganz genau. So wie die Aftergebilde in Folge des in ihrer nächsten Umgebung mächtig gesteigerten Lebens absterben, eben so bildet sich die Thymus zurück, wenn in der Jugend das Brustleben rege hervortritt, die Pupillarmembran, wenn das Sinnesleben erwacht, die Lanugo, wenn nach der Geburt die Haut ein höheres Leben beginnt. In Folge gesteigerter Absorption sahen wir es zu Obliteration der die Aftergebilde ernährenden Gefäſse und zum Ableben der Afterbildungen selbst kommen; auf gleiche Weise erfolgt das Absterben der Milchzähne beim Kinde, das Absterben der Zähne und Haare beim Greise, der Kiemen und Schwänze bei Froschlarven. Durch Aufsaugung werden die Aftergebilde selbst mitunter verzehrt; eben so geschieht es im höheren Alter den weiblichen Brustdrüsen und häufig den Eistöcken, beim Hervorbrechen der Zähne dem Zahnfleisch und der nach oben die Zahnfächer schlieſsenden Knochensubstanz, im Fötusleben der Nabelblase und der Allantois. Bei ihrem Ableben werden die Aftergebilde zu steinernen Massen oder bestehen in latentem Leben fort; eben so sehen wir im hohen Alter organische Theile und niedere Wesen, Charen, Liagoren, Korallen verirden und verknöchern, und Gebilde, die aus der Reihe der Organe heraustreten, den Uterus, die Eistöcke, latent fortleben. Isolirende Hüllen von festem Zellstoff, die später oft durch Ablagerung von erdigen Salzen erhärten, werden, wie um Tuberkel, nach schon früher gegebenen Nachweisungen (§. 28.) im natürlichen Lebensgange als Schutzhüllen gegen ein Äuſseres um edle Organe gebildet. Fortbewegung erweichter oder sonst beweglicher Aftergebilde nach den Grenzen des Organismus hat ihr Vorbild in der Austreibung des Hodens aus der Bauchhöle, des Fötus, des Harns und des Darmkothes (§. 21, 22, 23.), und da, wo bei dieser Fortbewegung der fremden Bildungen Continuitätstrennung der über ihnen liegenden organischen Substanz eintritt, entspricht der Vorgang dem

Durchbrechen der Zähne und Haare, der Eröffnung der Sinnesorgane nach aufsen und anderen früher (§. 23.) aufgeführten Entwickelungsacten. Vernarbung der durch Aftergebilde erzeugten Geschwüre geschieht auf gleiche Weise, wie die Ernährung der Organe, wie die Bildung des gelben Körpers der Eistöcke, wie die Verschliefsung des Nabelloches und des eirunden Herzloches, wie die Embryonenbildung überhaupt, wie die Regeneration des Hirschgeweihes (§. 39.), und die Umwandlung der von Aftergebilden erzeugten Excavationen zu leeren, nicht mehr absondernden Säcken entspricht vielleicht der Auswirkung der Hölen in den Nebennieren, in welchen, wie es scheint, früher eine Absonderung stattfindet. Die bei dem Vorhandenseyn geschwüriger Afterbildungshölen eintretenden Blutungen werden dadurch gestillt, dafs Vorgänge Platz greifen, welche im gewöhnlichen Lebensgange zur Stillung von Blutungen und zur Obliteration von Gefäfsen führen (§. 41.). Stoffe, die zur Ausscheidung bestimmt sind, werden, gleich dem Inhalte der Impetigines, auch im gewöhnlichen Gange des Lebens dadurch entleert, dafs sie in Dunstform verwandelt werden oder dafs ihre Behälter bersten (Bläschen der Eistöcke). Heterogene, nicht in den Organismus gehörige Stoffe, den bei Afterbildungskrankheiten sich erzeugenden pathischen Producten ähnlich, werden fast bei jeder Verdauung, aber auch nach dem Ablaufe der Schwangerschaft, von dem Leben bearbeitet, subigirt und theilweise assimilirt, theilweise eliminirt *). Fieberbewegungen finden wir,

*) „Eorum, quae a primis viis jam subierunt venas, si tales dotes sunt, ut aptum nutrimentum subministrare queant, satis facile reliquis humoribus permiscentur et sine magno tumultu porro circumferuntur per corpus. Nunquam tamen adeo amica Naturae sunt, quamvis aptissima nutrimenta ingesta fuerint, et mutationes requisitae perfectissime iis accesserint omnes, quin pro eo, quod adhuc semper in se continent heterogenei, vigiles Naturae nervos hic magis adhuc, ut videtur, sensiles afficiant, unde ea in sanissimis etiam aliquot post pastum horis f e b r i c u l a m excitat majorem minoremve, pro varia sc. allati Chyli copia et indole, maximum subigendo ulterius chylo remedium. Hac ratione nil alieni, quantumvis exiguum sit, insinuare sese in corpus potest, quod subterfugiat, sed mox Natura omnes impendit vires, nec desinit, nisi omnia subegerit coque, ut inquilinis omni dote similes

wie schon mehrfach gezeigt (§. 17.), bei den meisten naturgemäfsen Entwickelungen. Aufnahme des Fetts in den Blutstrom findet im Jünglingsalter, bei Winterschläfern, bei Thieren, die in der Brunst wenig Nahrung zu sich nehmen, im normalen Gange des Lebens statt. Wie früher gelehrt (§. 27.), haben auch die vicariirenden Thätigkeiten ihr deutliches Vorbild in Vorgängen der normalen Lebensentwickelung. Den Instinct sehen wir bei vielen normalen Lebensentwickelungen eben so hervortreten, wie bei Afterbildungskrankheiten, eine Thatsache, die der näheren Erörterung nicht bedarf. Dafs endlich auch Entwickelungsprocesse, wie sie im normalen Laufe des Lebens vorkommen, Krankheitsstoffe, die, im Körper befindlich, Krankheitszunder abgeben, zu subigiren und zur Ausscheidung zu bringen und unterdrückte Krankheitszustände, die in dieser Gestalt nachtheiliger wirken, als in ihrer früheren, herzustellen vermögen, ist eine bekannte Erfahrung.

7. Nach dem allen kann es nun keinen Augenblick zweifelhaft seyn, dafs die Naturhülfen bei Afterbildungskrankheiten, gleich den früher betrachteten, nicht mehr und nicht weniger, nichts anderes sind, als Aufschwünge der Selbsterhaltungsthätigkeit des Organismus, nicht etwa, wie das ältere Ärzte glaubten, Äufserungen einer eigenthümlichen und besonderen heilenden Kraft des Körpers.

Zweites Capitel.

Vom Kampfe der Natur bei Schmelzungskrankheiten.

§. 104.

Wie in der Hypertrophie und den Afterbildungen die anbildende, fixirende Richtung, die egoistische, centripetale Seite des vegetativen Lebens sich selbstisch und einseitig hervordrängt und ausschweift, somit aber über die anderen Lebensthätigkeiten vorwiegt und dieselben daniederdrückt, auf gleiche Weise kann auch die verflüssigende, entbildende

sint, novos jam demum factos humores reduxerit, tuncque eos ut sibi et corpori amicos fert Natura, non prius."
Noortwyk.

Richtung, die universale, centrifugale Seite der Reproduction sich über das Mafs, abnorm, hervorbilden, einseitig herrschen und zügellos walten, so aber die übrigen Seiten des Lebens zurückdrängen. Es sind in diesem Falle entweder atrophische Zustände oder profuse Secretionen gegeben, die Blenorrhöen, die Wassersuchten, die Pneumatosen, die profuse Menstruation, die Spermatorrhöe, der Ptyalismus, die Polycholie, die profuse Harnabsonderung, die profuse Schweifsbildung. Diese sämmtlichen Krankheiten stellen auf ihrer höchsten Ausbildungsstufe Colliquationszustände dar, den Diabetes, die Schleimschwindsucht, den Fluxus chylosus und hepaticus u. s. f., Zustände, deren wesentliches Zerfliefsen des Organismus in profusen Secretionen ist. Es müssen die in Rede seienden, in profuser Secretion ihr Wesen findenden Krankheiten genau unterschieden werden von anderen später zu berührenden anomalischen Zuständen, bei welchen profuse Absonderung nur accidental und symptomatisch ist, von der entzündlichen Reizung seroser und mucoser Membran (hitzige Wassersuchten, Katarrhe), von Reizung (Erethismus) der Genitalnerven, die von vermehrter Samenabsonderung begleitet ist, von dem als Symptom der Hysterie vorkommenden Diabetes, u. s. w.

§. 105.

Irren wir nicht sehr, so sind die Reactionen, welche die Natur den so eben von uns zusammengestellten Krankheiten entgegensetzt, den bei Afterbildungskrankheiten sich ergebenden sehr verwandt und so gestaltet, dafs zunächst in den leidenden Organen und weiterhin in den verwandten Gebilden das Leben einen Aufschwung zu machen sucht, namentlich denjenigen seiner Richtungen nach, welche der pathische Procefs unterdrückt und zurückstellt.

In dem profus secernirenden Organe ist der bildende, fixirende Act der Reproduction zurückgestellt und unterdrückt. Es erhellt dies daraus, dafs man bei Blenorrhöen (Schleimschwindsucht) die Schleimhäute matsch, aufgelockert, zerfliefsend, an manchen Stellen ganz weggewischt und ohne Geschwürbildung zerstört, bei Wassersuchten die serosen Häute in einem ähnlichen Zustande, bei Diabetes die Nieren schlaff und morsch, bei Spermatorrhöe die Hoden welk und geschwunden vorfindet. Die wirksamste und zunächst liegende Naturhülfe scheint nun darin zu beruhen, dafs in den

Remissionen der Krankheit eben die daniederliegende anbildende fixirende Richtung der Reproduction aus ihrem Versunkenseyn sich zu erheben strebt, mit welchem Streben, wenn es gelingt, Zurücktreten der örtlich zügellos waltenden entbildenden Richtung des vegetativen Lebens gesetzt seyn mufs. Es kann auf diesen Hergang defshalb mit einiger Sicherheit geschlossen werden, weil wir bei Wassersuchten, namentlich beim Ödem und bei Hydrocele, gerade dann Heilung erfolgen sehen, wenn die aufgelockerten, teigigen, erweichten Gebilde, die der Sitz der profusen Secretion sind, sich spannen und gleichsam runzeln, lebhafte Contraction und erhöhten Tonus zeigen, und weil bei den Blenorrhöen, namentlich bei dem Mutterscheidenschleimflusse, die Sache sich ganz gleich verhält, ferner, weil wir Blenorrhöen und Wassersuchten häufig dann spontan heilen sehen, wenn zufolge eines Entwickelungsprocesses der anbildende, zu Stoffansatz strebende Factor der Reproduction in dem erkrankten Organe mächtig hervortritt, wie denn z. B. Scheidenblenorrhöen nach Pechlins u. A. Beobachtungen häufig dann verschwinden, wenn in der Zeit der Pubertät oder nach der Verheirathung die Geschlechtsorgane sich mehr ausbilden, was nur durch reges Wirken der in Rede stehenden Lebensrichtung geschehen kann.

Auf die übrigen Richtungen der bei profusen Secretionen sich örtlich ergebenden Reactionen kann mit gröfserer Sicherheit geschlossen werden, indem es keinem Widerspruch unterliegt, dafs Wassersuchten, Blenorrhöen, profuse Menstruation dann heilen, wenn sich in den kranken Organen reges Gefäfs- und Nervenleben, Röthung, Wärme, Geschwulst, gröfsere Empfindlichkeit, Prickeln, wol auch Schmerz, einstellt, ein Complex von Symptomen, in welchem die Zeitgenossen Entzündung zu sehen glauben, der aber nichts weniger als Entzündung bedeutet.

Die weiterhin im Gesammtorganismus bei Schmelzungskrankheiten sich ergebenden Reactionshergänge entsprechen nun auch wieder den bei Afterbildungskrankheiten vorkommenden, nur dafs sie gleich den örtlichen Reactionen darin von den letzteren abweichen, dafs bei ihnen vorzüglich die centripetale Richtung des plastischen und vasculosen Lebens sich hervorzudrängen strebt und dafs eben durch dieses Streben, wenn es gelingt, Hülfe kommt, während bei den Afterbildungen gerade Potenziirung der entgegengesetzten Lebensrichtung zum Heile ist.

So sehen wir denn bei Schmelzungskrankheiten zunächst Veränderung der Thätigkeit der übrigen Secretionsorgane, so zwar, dafs in diesen Organen die Veräufserlichung und Egestion der organischen Materie zurückgedrängt wird, die Ingestion aber gesteigert hervortritt. Bei Diabetes ist die Haut und Mundhöle trocken, und die Samenaussonderung stockt, zugleich aber saugen Haut und Lunge mehr ein, wie sich daraus erweisen läfst, dafs (was nicht allein von der Colliquation des organischen Stoffs durch die Nieren herrühren kann) mehr Urin abgeht, als nach dem Genufs der Speisen und Getränke und nach der Abnahme der Schwere des Körpers geschehen könnte. Eben so stockt bei Wassersucht die Haut-, Nieren- und Speicheldrüsenabsonderung, und die Schleimlungensucht unterscheidet sich, wie wir selbst, durch Schönlein zuerst aufmerksam gemacht, vielfach mit Genauigkeit beobachtet haben, von tuberculoser Phthisis gerade dadurch, dafs bei ihr colliquative Schweifse und Durchfälle entweder gar nicht oder nur ausnahmsweise und in der Nähe des Todes, dann, wenn allgemeine Lähmung hereinbricht, vorkommen. Es läfst sich, wenn wir nicht irren, in allem diesen ein Bestreben der Natur erkennen, das durch Beschränkung anderer entbildender Thätigkeiten zu ersetzen, was in Folge der excessiven Thätigkeit des einen entbildenden Organes von der organischen Substanz fortwährend vergeudet wird und verloren geht.

Dem eben erwähnten Vorgange schliefst sich innig an, dafs die Natur bei Schmelzungskrankheiten enorme Steigerung des Nahrungstriebes und der gesammten Assimilation einleitet. Menschen, die an einer Colliquationskrankheit leiden, geniefsen ungeheure Mengen Nahrung, und der Darm entzieht bei ihnen den eingenommenen Stoffen alles nur irgend Nährende, so dafs selten und wenig durch den After ausgeleert wird; zugleich wird auch, wie bei tuberculoser Phthisis, das Fett und ein Theil des Zellgewebes, als Reservenahrung, wie der genialste englische Physiolog und Patholog, Hunter, sich ausdrückt, in die allgemeine Nahrungsflüssigkeit aufgenommen und zur Ernährung verwandt *).

*) Dobson, Rollo und Marcet fanden in dem Blutwasser des Blutes Diabetischer das Eiweifs in Verbindung mit so viel Fett, dafs die Flüssigkeit wie eine Emulsion aussah, Rahm

So findet man denn auch in den Leichen Diabetischer gewöhnlich Vergröſserung der Gekrösdrüsen und der Leber, gerade wie bei Phthisikern. Es scheint hierher selbst der schnelle Übergang des noch rohen Milchsaftes ins Blut zu gehören, der nach Frank, Marshal u. A. bei Diabetes und mitunter auch bei Wassersuchten und Schleimschwindsucht vorkommt; ja, es fragt sich, ob der Zuckergehalt, den nach Franks, Schönleins und unseren eigenen Beobachtungen bei mehreren der hierhergehörigen Krankheiten, nicht allein bei Diabetes, auf der höchsten Höhe des Leidens die profuse Secretion zeigt, nicht so zu erklären sei, daſs wegen der beschleunigten Nutrition, auch wegen des Verfalls der organischen Thätigkeiten, die Nahrungsstoffe nicht die gehörige Höhe der Belebung zu erreichen vermögen und auf einer tieferen Stufe der letzteren beharren, daſs sie früher in das Blut und in das Parenchym der Organe hingerissen werden, als sie in der gehörigen Weise organisirt sind.

Die so eben erwähnte bei Schmelzungskrankheiten stattfindende Steigerung des allgemeinen Nutritionsprocesses spricht sich auch aus in den bei diesen Krankheiten vorkommenden als Febris lenta sich gestaltenden Fieberbewegungen, die nach Mezler und anderen berühmten Ärzten oft so sehr wohlthätig sind. Es gehört hierher ein zu wenig beachteter Ausspruch des ehrwürdigen van Swieten: In lentis et frigidis morbis, hydrope, paralysi cet., tota saepe spes curationis ponitur in eo, ut sponte vel arte febris accendatur.

§. 106.

In der angegebenen Weise sind im Allgemeinen die Naturhülfen bei Schmelzungsprocessen gestaltet. Besondere Modificationen zeigen sie noch, wenn die profusen Secretionen in geschlossenen Hölen des Organismus stattfinden. In diesem Falle bringt natürlich die Secretion durch Quantität und Qualität und auf mechanische und dynamische Weise sehr harte Störungen, und es leitet der Organismus in seinen Reactionen oft merkwürdige Vorgänge zur Beseitigung und Ausstoſsung des pathischen Productes ein.

Wir betrachten zuerst diese Vorgänge, wie sie bei Wassersucht der Gebärmutter stattfinden.

absetzte und sich lange aufbewahren lieſs, ohne in Fäulniſs überzugehen.

Das Leben der Gebärmutter ist so geartet, dafs sie in den Momenten der höchsten Steigerung ihres Lebens, im Conceptions- und Gebäracte, sich innerlich lebhaft bewegt und ihre sonst geschlossene Höle eröffnet. Wird sie nun von Wasser, das sich in ihr ansammelt, ausgedehnt und bedrängt, so nimmt und rafft sie, reagirend, ihre gesammte Thätigkeit zusammen und agirt auf gleiche Weise, wie bei der Ausstofsung des Kindes. Es kommen in dem gesetzten Falle heftige Contractionen ihres Grundes und der Bauchmuskeln und des Zwerchfells und gleichzeitig starke Expansionen ihres Halses und Mundes, und durch diese Bewegungen wird ihre Höle eröffnet und das in ihr enthaltene Wasser, gleich dem Embryowasser und dem Embryo und seinen Hüllen selbst im Geburtsacte, ausgetrieben.

Bei Wasserbildung in Hölen, die völlig und beständig geschlossen sind, geschieht Anderes und zwar dreierlei.

1. Das Häufigste ist, dafs die Resorptionsthätigkeit gewaltig hervortritt und die Venen und Lymphgefäfse das pathische Product aufnehmen und in den Kreislauf hinreifsen, worauf es denn, gleich allen Krankheitsmaterien, von dem Leben bearbeitet und seinen zum Stoffansatze geeigneten Partikeln nach zur Ernährung des Leibes verwandt, seinen untauglichen, der Reorganisation ganz unfähigen Atomen nach aber durch die Nieren, den Darm und die Haut ausgestofsen wird *). Die reagirend gesteigert hervortretende Thätigkeit der Lymph- und Blutadern hinterläfst auch ihren materialen Ausdruck, indem sich bei Wassersüchtigen, die ihre Krankheit lange an sich trugen und sich von derselben mehrmals erholten, die im Umkreise der kranken Körperpartie laufenden Venen (Bichat) und Lymphgefäfse (Burmann, Schönlein) vergröfsert, erweitert und verdickt, stärker entwickelt darbieten. Es ist auffallend, dafs die in Rede stehende Aufsaugung und Ausleerung des krankhaften Erzeugnisses oft im Nu, mit aufserordentlicher, zauberähnlicher Geschwindigkeit und Rapidität geschieht, wie denn z. B. Steinheim einen Fall erzählt, in welchem die Evacuation des Harns aus der ödematosen Extremität so reifsend schnell während der Nacht erfolgte, dafs der Kranke nicht schnell genug Geschirre beischaffen

*) Hydrope laborantibus si humor aquosus per venas in alvum aut vesicam effluat, solutio. Hippokrates.

konnte. Ähnliche Fälle sind wol schon jedem ausübenden Arzte vorgekommen, und sie haben des Räthselhaften viel an sich, so dafs man bei ihrer Würdigung an die geheimen Harnwege der älteren Physiologen gemahnt und an Lippis und Bartels Behauptungen erinnert wird, dafs das Lymphsystem eine Ausführungspartie habe, die durch ein Geflecht von lymphatischen Gefäfsen und Drüsen gleichsam seitwärts zu den Nieren gehe.

2. In anderen Fällen dehnt das Wasser die Wände der Höle, in welcher es ergossen ist, so aus, dafs dieselben heftig gereizt werden und theils durch Contractionen, mit denen sie dem Eingriffe entgegenstreben, theils an ihren dünnsten, am wenigsten festen und am meisten ausgedehnten Stellen, vorzüglich auch da, wo im früheren Leben naturgemäfs Spalten vorkommen, dadurch sich eröffnen, dafs an diesen Stellen die organische Masse durch die in Folge der Reactionen gesteigert hervortretende Resorptionsthätigkeit verzehrt wird (§. 23.). So öffnet sich bei Ascites manchmal die Nabelnarbe oder die weifse Linie, bei Kopfwassersucht in nicht ganz seltenen Fällen der Schädel an seinen Nähten, bei Hautwassersucht sehr häufig die Haut an den Extremitäten, nach welchen das Wasser vermöge seiner Schwere am meisten hindrängt.

3. Die lebendige Contractionskraft, welche, wie schon oft bemerkt, dem Zellgewebe einwohnt, führt, indem sie in den Reactionen gesteigert hervortritt, bei Hautwassersucht häufig dahin, dafs das Wasser aus dem Zellgewebe, wie aus einem Schwamme, durch die unverletzte Haut nach aufsen geprefst wird. Wir selbst haben diesen Vorgang schon mehrmals beobachtet, indem wir bei Wassersüchtigen die die tieferen Körperstellen bedeckende Wäsche, ohne dafs die Haut geschwitzt hätte, fortwährend so durchnäfst werden sahen, als wäre sie in Wasser eingeweicht worden.

Es ist hier auch die Thatsache zu erwähnen, dafs grofse Wasseransammlungen, gegen welche die Natur bei vollem Leben der Kranken nichts vermocht hatte, nicht selten plötzlich noch in der Zeit des Todeskampfes oder sogar noch dann verschwinden, wenn nach der gewöhnlichen Ansicht das Leben schon völlig erloschen ist. Wir selbst haben dies mehrfach und, wie auch an anderm Orte erwähnt, erst neulich wieder bei einem Verwandten zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der Mann lag an allgemeiner Wassersucht, die nach Gicht entstanden war und wahrscheinlich auch das Ge-

hirn ergriffen hatte. Alle Mittel waren fruchtlos angewandt worden. Völliger Tod war nahe, indem das Hirnleben fast gänzlich erloschen war, die Excretionen seit mehreren Tagen unwillkürlich erfolgten, der Athem nur noch schwach und stockend ging und Leichenkälte schon die Gliedmafsen ergriffen hatte. Einige Stunden vor dem Ableben des Kranken safsen wir an seinem Bette. Da bemerkten wir mit den Umstehenden, dafs die ungeheuer angeschwollenen, von Wasser strotzenden Hände urplötzlich zusammenfielen und dafs sich dasselbe an den Armen und am Unterleibe und selbst an den Beinen begab, während gleichzeitig die Harnblase ungeheuer aufgetrieben und ausgedehnt ward und als grofse Geschwulst, gleich der hochschwangern Gebärmutter, sich darbot.

Die in Rede stehende Thatsache, die nur jener schon von Burdach bestrafte auf steifem Dogmatismus beruhende Skepticismus ableugnen, oder als in Collapsus gründend ansprechen kann, mufs, wenn sie gedeutet und erklärt werden soll, mit anderen analogen zusammengestellt werden: damit, dafs häufig in und nach dem Tode noch Exantheme, Eiteranhäufungen, Kröpfe, nach Lair fungose Auswüchse in Geschwüren verschwinden, die das Leben nicht zu bezwingen vermochte, dafs eben so manchmal in der genannten Zeit noch Exantheme, Pestbubonen, Zähne hervorbrechen, deren Ausbildung der Natur während des vollen Lebens nicht gelang, dafs endlich auch zu jener Zeit zuweilen noch die während des Lebens hartnäckig verhalten gewesene Menstrualblutung und Harn- und Kothausscheidung und die erst unmöglich gewesene Austreibung des Fötus erfolgt.

Nimmt man nun bei der Betrachtung der zusammengestellten Hergänge die Physiologie des Todes ins Auge, so läfst sich, wenn wir nicht irren, ihre Bedeutung leicht finden.

Der Tod erfolgt, wie Schubert, Kieser, Stark und Andere schön dargethan, normal in der Weise, dafs zuerst die höheren, dann die niederen Functionen erlöschen, daher man eine Periode des sensitiven Todes, eine des animalischen, eine des vegetativen anerkennen mufs, Perioden, die in der angegebenen Weise auf einander folgen. Oft sind diese Todesstadien in der Natur deutlich einzeln und von einander gesondert zu erkennen; häufig aber sind sie auch so sehr in einander verwischt und verflöfst, dafs es genauerer Sichtung und Zergliederung und sicheres Festhaltens der

Erscheinungen bedarf, wenn man in dem Gewirre der letzteren das ewige Gesetz herausfinden will. Die erste Todesperiode ist durch paralytische Erscheinungen bezeichnet und tritt ein mit Einschlafen der Geistesthätigkeiten, Sopor, Erlöschen der Sinne, Aufhören der Muskelbewegung, so dafs das Athmen röchelnd geht, die Schliefs- und Ringmuskeln gelähmt erscheinen, in Folge des aufgehobenen Nerveneinflusses Blutbewegung, Wärmeerzeugung und Lebensschwellung sich mindern u. dergl. In der zweiten Periode stocken Herz-, Gefäfs-, Blut- und Athmungsbewegung, das Blut stirbt, zuerst in den Schlagadern, und zersetzt sich, die Wärme erlischt. Es besteht aber zu dieser Zeit, in die die gewöhnliche Ansicht den Moment des Todes setzt, noch das innerste und geheimste vegetative Leben fort und Haut und Lymphadern saugen noch ein (Mascagni, Magendie), die Haut zerlegt noch eine Weile die atmosphärische Luft, wie im Leben, die Capillargefäfse sind, wie Wilson und Kaltenbrunner gefunden, noch nicht ganz unthätig, die Gesichtszüge verfallen nicht sogleich, die Verwesung zögert noch, der Leichnam kühlt sich weit langsamer ab, als leblose Dinge thun, Haare und Nägel wachsen noch fort, und die ersteren ergrauen, Schweifs, Harn, Menstrualblut werden noch manchmal secernirt, Harn und Koth noch manchmal ausgestofsen, Leibesfrüchte zuweilen noch ausgetrieben. In der dritten Periode endlich verschwinden auch die aufgezählten vegetativen Lebenserscheinungen und der Verwesungsprocefs tritt ein.

Es ist nun Gesetz des Lebens (§. 32.), dafs dasselbe in dem Augenblicke, in welchem es in den einzelnen Systemen erlöschen will, noch in diesen heftige Aufloderungen und Bewegungen vollbringt, gleichsam, als sträube es sich gegen das harte Loos der Vernichtung, und als nehme es hinzu noch ein Mal seine Kräfte zusammen. Dem Absterben des Nervenlebens gehen Delirien, Sinnesphantasmen und Krämpfe vorher. Bevor das animalische oder Blutgefäfs-Leben erlischt, kommen stürmische Herzpalpitationen, Ansammlungen des Blutes in den grofsen Aderstämmen und Blutausscheidungen, die nicht immer in todter Ausschwitzung beruhen, und in den Flossen erstorbener Fische bemerkt man nach Kaltenbrunner, nachdem der Blutlauf schon ins Stocken gerathen, noch ein Mal heftige Oscillationen der Blutkörner. Um so leichter scheinen diese gewaltigen Lebensaufschwünge in den einzelnen Systemen beim Tode Platz

greifen zu können, da durch sein Hereinbrechen das Band, das die Functionen zur Lebenseinheit verknüpft und welches vorzüglich der Nerveneinflufs zu seyn scheint, schon lose und locker gemacht oder gänzlich aufgehoben ist und da beim Ableben nach dem Erlöschen der höheren organischen Thätigkeiten die niederen, jetzt nicht mehr durch sie beschränkt und gebunden, freier und gleichsam fessellos hervortreten müssen.

Mufs nun, wozu alles drängt, angenommen werden, dafs auch das vegetative System unter einer gleichen vorhergehenden Exaltation abstirbt, so erklären sich die in Rede stehenden Hergänge, die Aufsaugung von Eitermassen, das Hervortreten der Zähne und Exantheme u. s. f., aus dieser Exaltation leicht und vollständig.

Es ist aus der so eben gegebenen Darstellung auch die hierher gehörige Erfahrung erklärlich, dafs in dem Falle, wenn Wasseransammlungen oder andere Ablagerungen im Gehirne Wahnsinn herbeiführen, und der Organismus bei seinem Ableben nicht, wie im gewöhnlichen Lebensgange, von oben herein, zuerst in seinen höheren Systemen, sondern anomaler Weise zuerst seinen niederen Systemen nach abstirbt, noch manchmal Erhellung der Seele kurz vor oder bei dem Tode eintreten könne. Zufolge der Aufschwünge, welche das vegetative Leben bei seinem Erlöschen noch vollbringt, werden in dem gesetzten Falle die die Seelenstörung bedingenden Krankheitsmaterien aufgesaugt, und das Gehirn ist für seine noch übrige kurze Lebenszeit befreit und zu seinen Actionen tauglich. Eben so können auch Lähmungen, welche abgesetzte Krankheitsproducte in einzelnen Sphären des übrigen Nervensystems, z. B. im Gehörorgane, im Rückenmarke, erzeugen, in der Todesstunde noch in Folge einer zu dieser Frist geschehenden Resorption jener Materien gehoben werden.

§. 107.

Die angeführten Processe sind, so viel wir selbst zu erkennen vermögen, diejenigen Acte, welche die Natur als Hülfsvorgänge bei Schmelzungskrankheiten einleitet, und durch welche es ihr gelingt, sich bei solchen Krankheiten noch lange, lange Zeit zu erhalten oder gar ihre Integrität völlig herzustellen. Das Letztere wird dann, wenn die uns beschäftigenden Krankheiten zu ihrer vollen Höhe, auf ihre

höchste Entwickelungsstufe gelangt sind, nur selten erreicht werden können, indem in dem gesetzten Falle diejenige Lebensrichtung, welche vorzugsweise Naturheilung durchführt, der vegetative Procefs, in ihrem Innersten und in ihrer Wurzel versehrt und untergraben ist, also nicht mehr gehörig zu wirken vermag.

Erliegt übrigens das Leben bei Schmelzungskrankheiten in seinem Streite, so geschieht dies ganz unter denselben Erscheinungen, wie bei Afterbildungskrankheiten und bei dynamischen und mechanischen Beschädigungen, nämlich unter den Symptomen des typhosen Fiebers, welche in der Sphäre der Krankheit selbst concentrirt sind (§. 32, 87.).

§. 108.

Hinsichtlich der typischen Verhältnisse der bei Schmelzungsprocessen vorkommenden Reactionshergänge haben wir nur wenig zu bemerken. Die Reactionen sind, wie alle bisher betrachteten, zum Theil anhaltend, zum Theil nachlassend, zum Theil aussetzend, so aber, dafs der nachlassende Typus immer als Grundform durchblickt. Ferner läfst sich auch der mehrstündige, tägige, mehrtägige, monatliche, jährige Typus in den Reactionen wider profuse Secretionen erkennen, und es gilt auch hier, dafs die Typen, welche die jetzo reagirenden Functionen im gewöhnlichen Lebensgange zeigen, sich in ihren Reactionen nachweisen lassen müssen. Es kommt hierbei, wenn wir recht sehen, der jährliche und tägige Typus in besonderen Betracht, indem es ausgemacht ist, dafs die anbildende Richtung des vegetativen Lebens, welche Lebensrichtung die gröfste Hülfe bei Schmelzungsprocessen bringt, im Winter und zur Nachtzeit eben so vorwaltet, wie die entbildende und verflüssigende Richtung des vegetativen Lebens im Sommer und zur Tageszeit *). Demnach werden die Reactionen wider die in Rede

*) „Videtur Natura consulto voluisse, ut hieme calor internus augeretur. Ventres hieme et vere calidiores, inquit Hippocrates, quia iis anni aetatibus plus naturalis roboris possident; hinc iisdem temporibus digestiones celerrimae, addit idem; has enim facit actio vasorum in fluida, eam actionem frigus auget, adeoque et coctionem, sive crudi humoris in humanum mutationem. Male ergo hic Hippocratem carpsit Helmontius." Haller zu Boerhave.

seienden Krankheiten in der genannten Zeit des Tages und des Jahres am stärksten und erfolgreichsten seyn, jedoch mit Ausnahme der bei Diabetes sich einstellenden, sofern die Nieren im Winter, wo die äufsere Kälte die Hautausdünstung hemmt, stärker ausscheiden müssen, ferner mit Ausnahme der behufs der Elimination seroser Anhäufungen vorkommenden Reactionen, die im Sommer und bei Tage, wo die Ausscheidungen vorwiegen, besser von statten gehen werden. Die Naturgeschichte der in profuser Secretion gründenden Krankheiten scheint diese Angaben zu bestätigen, obwol sie noch zu sehr in Dunkel gehüllt ist, als dafs man aus ihr mit Sicherheit und durchgreifend Schlüsse auf den Typus der Naturbemühungen wider die fraglichen Krankheiten ziehen könnte.

§. 109.

Auch in Bezug auf die Anomalien der bei profusen Secretionen vorkommenden Naturhülfen können wir uns kurz fassen. So wie alle Heilungsacte der Natur, arten auch die in Rede stehenden Reactionen so aus, dafs sie entweder in ihrer Gesammtheit, oder in einzelnen ihrer Richtungen und Seiten zu schwach oder zu stark, excessiv werden. So läfst sich denn leicht erkennen, wie es bei Schmelzungsprocessen durch Abnormwerden der Hülfsvorgänge zu Krämpfen, Entzündung, Eiterung, Wucherungen, Afterbildungen und Ähnlichem zu kommen vermöge, warum man bei Diabetischen oft Entzündung und Eiterung der Nieren und anderer Theile des uropoëtischen Systemes, Harnzwang, Blutharnen, Cystoblenorrhöe u. dergl., bei schleimiger Lungensucht häufig Entzündung, Eiterung, Verwachsungen, Afterbildungen im anaponischen Apparate, Herzaffertionen, Degeneration der grofsen Gefäfsstämme, bei Wassersuchten nicht selten Entzündung und Verdickung der serosen Säcke, Verbildung der Nieren, des Darms, der Haut, der Gefäfse finden müsse u. s. f. Und nach dem, was wir oben über die heilsame Bedeutung mancher Hautausschläge, der Geschwüre, wiederkehrender Hämorrhoidal- und Gichtausstofsungen und ähnlicher metastatisch genannter Zustände bei Tuberkeln, Skrofeln, Krätze u. s. w. gelehrt haben, wird einleuchtend seyn, wie solche Zustände auch bei Schmelzungskrankheiten, namentlich bei Wassersuchten, in vielen Fällen von Vortheil seyn können. Insbesondere wird es nach dem Erwähnten

sich von selbst verstehen, wie dann, wenn es sich bei Wassersuchten um Elimination des Krankheitsproductes handelt, Geschwüre und Ausschläge der Haut, besonders, wenn sie in der Nähe des vorzüglich leidenden Gebildes entstehen, dadurch zu nutzen vermögen, dafs sie die Thätigkeit des Hautorganes höher stellen.

§. 110.

Wir fürchten nicht, auf erhebliche Widersprüche zu stofsen, wenn wir behaupten, dafs die reine einfache Atrophie der Organe, bei welchen dieselben allmälig an Masse und Thätigkeit abnehmen und schwinden, mit den so eben betrachteten Schmelzungskrankheiten in der innigsten, wesentlichsten Verwandtschaft stehe. Verzehrung eines Organes kann ja auch nur dadurch entstehen, dafs die entbildende Richtung des vegetativen Lebens in demselben zu mächtig waltet, dafs das Organ sich nicht gehörig in seiner Selbstständigkeit behauptet und in den übrigen Organismus verfliefst. Demnach hätten wir hier auch die Atrophien in Bezug auf die bei ihnen vorkommenden Naturhülfen zu betrachten. Wir thun dies nur defshalb nicht, weil die fraglichen Krankheitszustände von den Pathologen bisher sehr wenig berücksichtigt worden sind und defshalb noch in gröfstem Dunkel liegen, daher sich denn auch über die Reactionen, welche das Leben gegen sie erhebt, nichts mit Klarheit herauswerfen kann. Dürften wir von den Naturhülfen bei profusen Secretionen auf die bei Atrophien stattfindenden schliefsen, so möchten wir behaupten, dafs auch die letzteren vorzüglich in Erwachen und Hervortreten des anbildenden Factors der Reproduction begründet seien — eine Behauptung, welche durch Beachtung des Wesens der Atrophie und durch das, was wir beim Stehenbleiben und bei der Zurückbildung der Tabes dorsalis bemerken, an Wahrscheinlichkeit gewinnt.

§. 111.

So viel wir sehen, kann es keinem Zweifel unterliegen, dafs die sogenannten Mifsbildungen in vegetativer Krankheit des Fötus begründet sind. Nicht so klar dagegen ist es, ob wir recht oder unrichtig handeln, wenn wir diejenigen Mifsbildungen, welche als Hemmungsbildun-

gen bekannt sind, den Atrophien an die Seite stellen, und gegentheils wieder behaupten, dafs diejenigen Monstrositäten, deren Wesen für gewöhnlich in zu grofse Energie der plastischen Thätigkeit gesetzt wird, den Hypertrophien sich innig anschliefsen. Wir glauben einen Beweis für die Richtigkeit unseres Verfahrens in der augenfälligen Thatsache zu finden, dafs die Hemmungsbildung nur dann zu Stande kommen kann, wenn ein Organ in seinem bildenden Leben sich nicht gehörig behauptet und diesem Leben sein Recht und seine Stelle vergibt, und dafs nun auch wieder die Atrophien auf einer analogen, wesentlich ähnlichen Deflection der Bildungsthätigkeit beruhen. Wie dem auch sei, so führen wir hier die Hemmungsbildungen in Bezug auf die bei ihnen vorkommenden Naturhülfen auf, überzeugt, dafs wir, wenn wir sie nur überhaupt, wenn auch am unrechten Orte, berücksichtigen, besser handeln, als gewöhnlich die Pathologen thun, die sie ihrer Aufmerksamkeit fast gar nicht würdigen, sie, die, um mit Treviranus zu reden, wenn gleich mifsgestaltete Werke der Natur darstellend, doch weit erhabener sind über alle Menschenwerke, als die höchsten Ideale der Kunst über das Schnitzwerk und die Malerei tändelnder Knaben. Die übrigen Mifsbildungen übergehen wir mit Bedacht bei unseren Untersuchungen, indem die Verhandlungen über sie nicht so weit gediehen sind, dafs sich darüber, ob und wie bei ihnen die Natur helfe, irgend etwas Genügendes aussagen liefse, und indem wir selbst, von gröfseren Bibliotheken ferne wohnend und von der Benutzung anatomischer Sammlungen ausgeschlossen, mit unseren Kräften die sich uns in der angedeuteten Weise fühlbar machende Lücke nicht auszufüllen vermögen.

Sehr häufig erwacht in späterer Lebenszeit ein Bestreben der Natur, die Hemmungsbildungen zu bekämpfen.

Es äufsert sich dies heilsame Bestreben auf gleiche Weise, wie bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen des Organismus und bei den bisher von uns betrachteten Krankheiten, so nämlich, dafs die Grundsysteme der Organisation in dem betheiligten Gebilde und weiterhin in den physiologisch verwandten Theilen regere Thätigkeit entfalten.

Hierbei ist folgendes zu bemerken. Bei den in excessivem Hervortreten der einen oder der anderen Richtung des vegetativen Processes gründenden Krankheiten weichen, wie oben gezeigt, die Reactionen darin von den bei Verwundungen, Druck, Dislocationen u. s. f. vorkommenden

ab, daſs diejenige Lebensrichtung, deren Vorwiegen eben die Krankheit selbst gibt, nicht mit reagirt und kämpft, und daſs gerade die entgegengesetzte, durch sie unterdrückte, um so lebhafter hervortretend, die hauptsächlichste Hülfe bringt. Gleiches kommt in den Reactionen wider Hemmungsbildungen nicht vor, indem bei diesen Bildungen, wie sie uns zur Betrachtung kommen, die krankhafte Thätigkeit in ihrem Producte schon erloschen und von dem pathischen Processe nichts mehr übrig ist, als dies Product selbst. So sind denn die Reactionen bei Hemmungsbildungen eben so gestaltet, wie die bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen vorkommenden und wie diejenigen, welche nach dem Obigen (S. 257.) bei Tuberkeln dann sich zeigen, wenn der Afterbildungsproceſs selbst ausgelöscht und nur sein Product noch übrig ist.

Wir weisen an einzelnen Hemmungsbildungen die berührten Actionen und die groſsen und wichtigen Hülfen, die sie bringen, nach.

Eine der häufigsten in Hemmung der Entwickelung begründeten Bildungsabweichungen ist der angeborene Wasserkopf.

An Hydrocephalischen bemerken wir nach der Geburt Erscheinungen, die darauf hinweisen, daſs das Nervenleben, das Gefäſsleben und der plastische Proceſs im und am Kopfe gesteigert sei. Die Steigerung des vegetativen Lebens bezeugen die so häufig über den Kopf hervorbrechenden Schweiſse, die vermehrte Speichelabsonderung, die copiose Schleimbildung in Mund und Nase, ferner die bei Leichenöffnungen sich ergebende starke Erweiterung und Vergröſserung der Lymphgefäſse im Schädel, die Vergröſserung der Hirnschleimdrüse und die Verdickung der membranosen Hüllen des Gehirns (Wrisberg, Willan, Malacarne). Steigerung des vasculosen Lebens bezeugt das regere Klopfen und die im Leben und nach dem Tode bemerkbare Vergröſserung und Ausdehnung der Kopf- und Halsadern (Malacarne, Friend) *). Daſs endlich auch die Kopfnerven geschäftiger agiren und so der ihnen drohenden und schon

*) „Vasa sanguifera Durae Meningis valde expansis ossibus calvariae prospicientia in puerulis hydrocephalo interno laborantibus diametro admodum auctae, rarefactae et ampliatae osseae fabricae proportione respondentia reperiuntur.“
Scarpa.

theilweise in ihnen begonnenen Lähmung entgegenarbeiten, bezeugen theils die erwähnten, ohne Steigerung des Nervenlebens nicht möglichen Vorgänge, theils das Rollen der Augen, das Blinzeln, die Verziehungen und das Zucken der Antlitzmuskeln u. dergl.

Durch die erwähnten Actionen, die auch von den schon mehrfach erwähnten leisen und unsteten Fieberbewegungen (S. 109, 239.) und von speciellsympathischen Reactionszufällen, z. B. von Erbrechen, begleitet werden, kommt nun bei Hydrocephalus oft Grofses zu Stande.

Die erhöhte Thätigkeit der Lymphgefäfse und Venen kann zu vollständiger Aufsaugung des Wassers führen, wo dann das Hirngebilde nicht ferner durch die Flüssigkeit irritirt wird und zusammensinkt, die früher auseinandergetriebenen und in ihrem Verwachsen gehinderten Schädelknochen sich einander zu nähern und ihre gewöhnlichen Verbindungen einzugehen vermögen und das Gehirn sich in seiner Thätigkeit regelrecht entfalten kann, so dafs nur geringe Störungen des höheren und niederen sensitiven Lebens zurückbleiben, wofern nämlich das Gehirn sonst weder verletzt, noch weiter in seiner Ausbildung zurückgeblieben ist.

Findet das Letztere, verhinderte Ausbildung des Gehirns, statt, so wird in manchen Fällen vielleicht durch den im Kopfe waltenden verstärkten Bildungsprocefs das Versäumte nachgeholt und nachgetragen. Die Möglichkeit des Vorgangs läfst sich der Analogie nach annehmen, sofern nämlich, wie später zu zeigen, bei Mund- und Rachenspalte, bei Kryptorchismus, bei Cyanose anerkanntermafsen Ähnliches geschieht, die Wirklichkeit aber ist unerwiesen und unerweisbar, weil das Gehirn nicht zu Tage liegt und dem Auge entrückt ist.

Häufiger, als vollständige Heilung des Hydrocephalus, erfolgt Linderung desselben durch Naturheilkraft.

In diesem Falle wird mehr oder weniger von dem ergossenen Wasser aufgesaugt, und das ausgedehnte und ausgespannte Gehirn sinkt zusammen und gleichzeitig rücken die Schädelknochen einander näher, so dafs der Umfang des Kopfes sich vermindert. Zugleich wird natürlich die Störung und Trübung des Gehirn- und Nervenlebens geringer. Hierzu mag auch aufserdem der Umstand helfen, dafs in Folge der vegetativen Reaction sich in die membranosen Hüllen des Gehirns Thierstoff ablagert (vergl. §. 28, 36.) und dieselben sich verdicken, wodurch nun

das Wasser gleichsam isolirt und gehindert wird, auf das Hirnmark schädlich einzuwirken. Ist der Umfang des Kopfes kleiner geworden, so werden die zwischen den Schädelknochen bestehenden, nur durch häutige Interstition erfüllten Lücken in der Folge durch die sich vergröfsernden und in reichlicherer Menge sich bildenden Zwickelbeine ausgefüllt, so dafs das Gehirn durch vollständige Knochenumkleidung hinreichend gegen die Aufsenwelt abgegränzt und geschirmt ist *).

Kann aber die Natur die Bildungsabweichung weder mildern noch tilgen, so erreicht sie durch ihre Gegenstrebungen doch häufig für lange Zeit Fristung des Lebens und Abwendung des tödtlichen Ausganges. Meckel zählt nach tüchtigen Gewährsmännern, Malacarne, Loder, Michaelis, Gall u. A., Fälle auf, dafs hydrocephalische Individuen 17, 22, 24, 30, 31, 43, 45, 48, 54 Jahre alt und älter wurden, und aus den Schriftstellern lassen sich noch mehr ähnliche Fälle zusammenbringen — Erfahrungen, denen freilich der treffliche Gölis entgegentritt, sofern er nur ein einziges wasserköpfiges Mädchen, den 18. Monat erleben, die übrigen Kranken aber alle sehr frühe, meist bald nach der Geburt, sterben sah. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir annehmen, dafs Isolirung des Wassers durch die verdickten Hirnmembranen, Erweiterung der Hirnhäute und des Schädelgewölbes in Folge der durch die vegetativen Reactionen in ihnen gesetzten Auflockerung **), und überhaupt die Steigerung der Lebens-

*) „Ne pourrait-on pas considérer comme résultat d'une hydrocephalie incomplette qui aurait été dissipée dans les commencemens par la réaction de forces vitales, l'idiotisme ou l'intelligence très-bornée de ces enfans nés avec une tête très-volumineuse, souvent plus developpée d'un côté que de l'autre, avec des yeux faibles et très-saillans, ayant l'organe auditif paralysé? J'ai vu plusieurs fois entrer dans notre institution de sourds-muets qui étaient dans ce cas." Itard.

**) Veritati simillimum videtur in aegrotante puero aetate crescente irritamenta a turgente et coercita in cavea capitis aqua vitalem illam vim expandentem excitare, cujus actione emollita primum, dein aequabiliter expansa calvariae ossa eam amplitudinem adipiscantur, per quam nobilissimi organi mortiferam pressionem, sin arcere penitus, saltem infirmare queant. Quem nisum salutarem provida cum ediderit Natura,

thätigkeit in den vorzugsweise leidenden Gebilden das Meiste dazu beitragen möge, dafs die organischen Systeme so spät den Eingriffen des Krankheitsproductes erliegen und unter ihm erlahmen.

Hier ist denn auch noch die merkwürdige Thatsache zu erwähnen, dafs im Fötusleben häufig durch enorme, von innen nach aufsen drückende Wasseranhäufung das Gehirn zerstört wird, ohne dafs die Embryonen zu sterben brauchen. Es wachsen solche Früchte oft als sogenannte Acephalen fort, und sogar bildet sich an der Stelle des zerstörten Gehirns und der allgemeinen Bedeckungen eine neue mit den übrigen Bedeckungen in Eins fortgehende gefäfsreiche Haut. Der Mangel des Gehirns, selbst, wenn er total ist, hat keinen nachtheiligen Einflufs auf die Ernährung und das Wachsthum der Kinder, und sie kommen, wie alle Beobachter bezeugen, wohlgenährt auf die Welt. Sogar bewegen sie sich bis zur Periode der Geburt regelmäfsig im Mutterleibe. Selbst nach der Geburt leben sie manchmal Stunden und Tage, und Hull bemerkte sogar, dafs bei einem acephalischen Kinde die Augen sich lebhaft bewegten, die Pupillen sehr deutlich beim Lichtreize sich zusammenzogen und das Schlucken regelmäfsig erfolgte.

So manifestirt sich auch hier auf herrliche Weise die erhaltende Kraft des Organismus.

Auf gleiche Weise, wie bei Hydrocephalie, wirkt die Natur bei der der ebengenannten Bildungsabweichung so sehr ähnlichen Hydrorhachie.

Auch hier ist vollkommene Heilung durch Naturkraft beobachtet worden. Nach Camper ward bei einem 20jährigen Menschen die aus der Wirbelspalte hervorragende Geschwulst brandig und drohte einzureifsen, als plötzlich alle Flüssigkeit aufgesaugt ward, die ausgedehnten Häute zusammenfielen und nur eine Narbe zurückblieb. Ferris beobachtete, dafs bei einem 13jährigen Knaben eine hydrorhachitische Geschwulst, die vier Zoll hoch war und zehn Zoll im Umfang hatte, in einem Fieber platzte. Es flofs einige Tage lang Wasser aus; dann erfolgte vollkommene Heilung, so dafs die Geschwulst nie wieder erschien.

Fälle, wie die angeführten, sind sehr selten. Häu-

advecto iterum in emollitis et expansis ossibus calvariae salino-terreo elemento opus suum firmat roboratque."

Scarpa.

fig geschieht es dagegen, dafs das Leben lange Zeit dem Einflusse der Abnormität Trotz bietet. Während des Fötuslebens scheint sogar totale Zerstörung des Rückenmarkes keinen Einflufs auf das Leben zu haben, indem hydrorhachitische Kinder wohl genährt geboren werden. Nach der Geburt werden diejenigen Theile, die aus der leidenden Stelle des Rückenmarkes oder unter ihr ihre Nerven erhalten, mehr oder weniger gelähmt und schlecht genährt, doch gelangen die Kranken oft zu einem hohen Lebensalter, wie denn Fälle bekannt sind, dafs an Rückenspalte Leidende 20 und 30 Jahre und länger lebten. Manchmal geschieht es auch, dafs die unterhalb der verbildeten Stelle liegenden Theile in zwar der ersten Zeit nach der Geburt sehr leiden, dann aber sich erholen und ein regeres Leben führen.

Klar zu Tage liegt, dafs Heilung der Abnormität, Milderung der sie begleitenden Zufälle und Fristung des Lebens der von der degenerirten Stelle zunächst abhangenden Gebilde und des Gesammtorganismus nur durch Reactionen der die Abnormität begränzenden Theile, durch Steigerung des Lebens der von ihr bedrohten Partien zu Stande kommen kann. —

Ähnlich, wie bei Hydrocephalus, sind die Naturhülfen bei Kryptorchismus gestaltet, dann, wenn die Hoden reregelwidrig in der Bauchhöle beharren und nicht durch den Bauchring in den Hodensack herabrücken.

Gewöhnlich stellen sich die heilsamen Bemühungen der Natur gegen die Zeit der Pubertät hin ein. Sie verkünden sich in merkwürdigen Erscheinungen, wie wir selbst genau zu beobachten Gelegenheit gehabt haben. In der Leistengegend und am Hodensacke ist die Temperatur erhöht, die umliegenden Adern, namentlich auch die am Damme laufenden, klopfen geschäftig, wie im Momente der Begattung, ist der Hodensack gespannt und der in der normalen Lage befindliche Hode an den Bauchring angezogen, es stellen sich Erectionen des Gliedes und Samenejaculationen ein, und zugleich sind leichte Fieberregungen zugegen — Erscheinungen, die um so interessanter sind, da sie sich auch bei denjenigen Thieren, deren Hoden periodisch den Ort verändern, vorfinden und da sie denjenigen Erscheinungen auffallend ähneln, unter welchen die Dentition, der Eintritt der Menstruation und der Geweihwech-

sel, die Häutung und die Mauser der Thiere stattfinden (§. 17, 39.).

Unter diesen Vorgängen und ohnfehlbar durch sie rücken nun häufig in der erwähnten Lebenszeit die Hoden durch den Leistencanal und in den Hodensack herab, wie Canestrini, Arnaud, Quellmalz, Kerkring, Brechtfeld, der erste Meckel und wir selbst deutlich beobachtet haben.

Häufig schliefst sich auch, wenn das Erwähnte geschehen ist, die früher offenstehende Verbindungsröhre, die von der Scheidenhaut zum Bauchfelle führt, und es geschieht dies offenbar durch denselben Procefs, durch welchen sich leergewordene Zahnhölen, verlassene Gelenke (§. 55.), Bruchöffnungen (§. 56.), die Wunden (§. 38.) schliefsen, nämlich dadurch, dafs sich an der betheiligten Stelle in Folge der an ihr stattfindenden vegetativen Reactionen Bildungsstoff ablagert und sich gestaltet und fest wird.

Es scheint sogar, als ob der in der Bauchhöle regelwidrig gebliebene Hode, wie er nach Hunter und Meckel meist klein und unvollkommen ist, später, nachdem er hervortrat, höhere Ausbildung und vollendetere Gestalt gewinne. Wir selbst wenigstens haben mit Bestimmtheit beobachtet, dafs der bei einem 17jährigen Menschen aus dem Leistenring in den Hodensack getretene Hode in der ersten Zeit kleiner war, als später. In Bezug auf diesen Fall kann indessen gefragt werden, ob nicht die häufigen Pollutionen, die sich bei dem Hervortreten des Hodens einstellten, an jener anfänglichen Kleinheit Schuld gewesen seien.

So wie die bei Kryptorchismus eintretenden Heiloperationen, so entsprechen auch die bei Cyanosis vorkommenden den Hülfsvorgängen, welche wir als bei Hydrocephalus sich darbietend geschildert haben.

Bei blausüchtigen Kindern springen uns zunächst heftige Herzpalpitationen ins Auge, Erscheinungen, die regere Thätigkeit des Herzens, Reactionen desselben gegen die Bildungsabweichung, und eine Tendenz des Centralorganes des Blutlaufes verkünden, den letzten zu beschleunigen. Eben so sehen wir bei den in Rede stehenden Kranken hastigeres, ängstliches, keichendes Athmen und häufigen Husten, Phänomene, die dasselbe hinsichtlich der Lungen anzeigen, was die Herzpalpitationen für das Herz verkün-

den, nämlich angestrengte, aufgeregte Thätigkeit der Athmungsorgane. Da nun überhaupt in Folge der die Cyanose begründenden Hemmungsbildungen des Herzens zu wenig Blut in die Lungen geführt und durch die Luft begeistet wird, so dafs die Oxygenirung und Röthung desselben und die Wärmeentwickelung zu schwach ist, so ist leicht einzusehen, wie die angestrengte Thätigkeit des Herzens und der Lungen dadurch nützlich seyn mufs, dafs durch die häufigeren Pulse in gleicher Zeit mehr Blut nach den Lungen getrieben und durch die ängstlicheren, hastigeren, schneller auf einander folgenden Athemzüge in gleicher Zeit mehr Blut gesäuert wird, als ohne das schnellere Athmen und ohne die verstärkten Athmungsbewegungen unter gleichen Umständen geschehen würde. Wir haben denselben ausgleichenden Procefs schon oben bei Lungentuberkeln gesehen, bei welchen ebenfalls die Blutoxydation unvollkommen ist und wirklich oft auch cyanotische Erscheinungen stattfinden.

Bei der Betrachtung der Lungenknoten sahen wir auch, dafs die Haut für die Lungen vicariire und dafs ihr Leben höher gestellt und reger sei, als gewöhnlich. Auf gleiche Weise sehen wir auch bei Cyanose den Athmungsprocefs in der Haut gesteigert, wie dies schon Heusinger und Rudolphi gelehrt haben. So die von so vielen guten Beobachtern angeführte dunkle, bräunliche, schwärzliche Färbung des Hautorganes.

Mit Haut und Lungen steht die Leber in inniger Verwandtschaft. Auch sie wirkt bei Cyanose reger, als im gewöhnlichen Lebensgange, und nicht selten findet man sie in den Leichen Blausüchtiger vergröfsert.

Eben so strebt der untere Theil des Darmes, ebenfalls der Sitz einer zur Ausstofsung brennstoffiger Theile dienenden Action und defshalb mit den Lungen consensuell reagirend, die Athmungsstörung mit auszugleichen, und Cooper, Farre, Jackson, Kwiatkowsky erwähnen, dafs bei Blausüchtigen schwarzes Pigment durch den Stuhl ausgeleert wurde. Überhaupt steigern die Schleimhäute, deren Producte man wol, gleich dem der Leber, der Wahrheit gemäfs als theilweise excrementitiell betrachten kann, ihre Thätigkeit, und Lemaire, Farre, Knox, Meckel, Moreau, Hesselbach, Ribes, Thomson u. A. fanden bei Cyanotischen die ganze innere Fläche des Darms blau, violet, braun oder fast schwarz gefärbt, und

die Färbung rührte, wie auch Heusinger annimmt, nicht allein von Blut, sondern von wirklichem abgesonderten Farbstoffe, von brennstoffhaltigem, durch athmende Thätigkeit erzeugtem Pigment, her.

Ferner sind bei Blausucht noch die fötalen Athmungsgebilde, die Thymus, die Schilddrüse und wol auch die Nebennieren, in regem Leben begriffen, so dafs sie ihre gesetzliche regressive Metamorphose nicht eingehen und in der früheren Energie ihres Lebens sich forterhalten (§. 92.).

Endlich treten behufs der Ausgleichung des Mangels an Blutoxydation und der zu geringen Ausscheidung der Blutschlacke in den Lungen bei Blausüchtigen häufig Blutungen ein (Tiedemann, Haase), gewaltsame Ausscheidungen des überschüssigen, nicht zur Begeistung durch die Luft gelangenden Venenblutes, deren Gesetz uns unten, wo wir die in schrankenlos hervortretender Venosität begründeten Krankheiten zu betrachten haben, klar werden wird.

Durch die aufgezählten Vorgänge geschieht es nun, dafs Cyanotische, besonders Mädchen, bei welchen das Oxydationsbedürfnifs an sich geringer ist, lange Zeit, ohne grofse Störungen des Lebens zu erfahren, leben können, ja, dafs sogar, besonders in der ersten Lebenszeit, wo der Organismus überhaupt noch mehr fötusähnlich ist und des Oxygens weniger bedarf, bedeutende Hemmungsbildungen des Herzens ohne die sonstigen schweren, auffallenden Symptome der Blausucht bestehen können. So lebten Blausüchtige nach Nevin 13 Monate, nach Abernethy 2 Jahre, nach Hesselbach 10 Jahre, nach Sandifort 11 Jahre, nach Hahn und Hunter 13 Jahre, nach Lentin und Pulteney 14 Jahre, nach Vesalius und Lentin 15 Jahre, nach Sandifort und Morgagni 16 Jahre, nach Wendt 22 Jahre, nach Sachse und Hartmann bis ins Mannsalter.

In Folge der sich in den erwähnten Palpitationen verkündigenden Steigerung des Herzlebens scheint sogar in dem Falle, dafs die Blausucht vom Offenbleiben des eirunden Herzloches herrührt, manchmal noch in späterer Zeit Verschliefsung desselben, Nachholung des in früherer Zeit versäumten Entwickelungsvorgangs, zu erfolgen. So sind von Thomas, Wendt, Schönlein, Fardeau, Müller, Dittmar u. A. Heilungen der blauen Krankheit beobachtet worden. Der Wendtsche Fall ist um so interessanter, da in ihm die grofse Meisterin Natur, wie sie oft thut,

zwei Feinde, die Abnormität und den Arzt, bekämpfte und besiegte, sofern das angewandte Kirschlorbeerwasser nur die Venosität steigern und Schaden bringen mufste.

Ganz ähnlich, wie nach dem Obigen bei Kryptorchismus, verfährt die Natur manchmal bei angeborenem Nabelbruche, dann, wenn ein gröfserer oder kleinerer Theil des Darmcanals, sich nicht in die Unterleibshöle zurückrollend, in dem spongiosen Zellstoffe beharrt, der in dem durch das Auseinanderweichen der Nabelgefäfse im Nabelstrange gebildeten dreieckigen Raume liegt und die genannten Gefäfse miteinander verbindet.

In den gewöhnlichen Fällen sterben die Kinder bald nach der Geburt. In seltenen Fällen dagegen sucht die Natur noch nach der Geburt das Versäumte nachzuholen und den Darm in die Unterleibshöle hineinzuziehen, ein Vorgang, der nur durch starke Reactionen des Darmes, namentlich nur durch heftige Bewegungen desselben, möglich werden kann.

Spaltung der Lippen und des Rachens gehört unter die häufigsten Hemmungsbildungen. Merkwürdig ist es, dafs auch die genannte Abnormität der Urbildung in späterer Zeit noch durch Naturhülfe beseitigt werden kann. Treu beobachtete, dafs ein Mädchen mit gespaltenem knöchernen und weichen Gaumen in der Jugend gar keine Spur vom Gaumenfortsatz des Oberkiefers, später aber im 20. Jahre ein sehr deutliches Rudiment desselben zeigte. Nach Levret schlofs sich bei einem mit Hasenscharte und Wolfsrachen behafteten Kinde der knöcherne Gaumen fast ganz, nachdem die Operation der Hasenscharte gemacht worden war. Loder sah eine Hasenscharte von selbst so vollständig sich schliefsen, dafs an ihrer Stelle nur eine kleine weifse, vom linken Nasenloch bis zur Oberlippe laufende Linie und eine kleine Ausbiegung an der Oberlippe bemerkt werden konnte. Treuner sah bei einem mit Hasenscharte und nicht sehr beträchtlicher Spalte des weichen Gaumens und des Zäpfchens behafteten Kinde die letztgenannten Theile ganz spontan verwachsen. Eben so sah auch Bertrandi beim Wolfsrachen mehrmals den knöchernen Gaumen sich vollkommen bilden, wenn die Trennung der Knochen nicht zu beträchtlich war.

Unter die Hemmungsbildungen gehört die Persistenz der Pupillarmembran über den achten Monat hinaus. Es ist bekannt, dafs sie bisweilen noch nach der

Geburt anwesend ist, in den ersten Lebenswochen beharrt und dann verschwindet. Keinem Zweifel kann es unterworfen seyn, dafs ihre Rückbildung in Folge des regen Lebens, das sich nach der Geburt gemäfs dem normalen Gange des Lebens in den Sinnesorganen einstellt, geschieht und dafs dieselbe, wie das Verschwinden des Wassers bei Hydrocephalus, durch verstärkte Thätigkeit der der Einsaugung vorstehenden Gebilde vermittelt wird.

Aus dem Munde eines geübten, guten Beobachters haben wir selbst, dafs einem ganz haarlos geborenen und gebliebenen männlichen Kinde in dem 13. Lebensjahre an Kopf, Achselgruben und Schamtheilen vollständiger Haarwuchs kam.

Cabrol sah den Harnstrang bei der Geburt noch am Nabel offen und den gewöhnlichen Harnweg verschlossen. Er stellte den letzteren her und der abnorm gebliebene Ausführungsgang obliterirte.

Nicht ganz selten sind innere und äufsere Schamlippen bei geborenen Menschen verschlossen. Der zur normalen Zeit versäumte Entwickelungsprocefs greift auch in diesem Falle bisweilen noch später Platz, und in zwei von Eschenbach erzählten Fällen bildete sich, ein Mal im ersten, das andere Mal im vierten Jahre, in den äufseren Schamlippen eine sich später zur regelrechten Spalte entwickelnde Öffnung.

Die aufgeführten Hemmungsbildungen sind unseres Wissens diejenigen, welche die Natur manchmal noch in späterer Zeit zu beseitigen vermag.

Beachtungswerth ist bei diesen Naturheilungen gehemmter Urbildung besonders zweierlei:

1. dafs sie meistens nur dann erfolgen, wenn gemäfs dem Gesetze der Metamorphose des Menschenleibes das mifsgestaltete Organ ein sehr hohes Leben entfaltet und eine Hauptrolle im Körper spielt,

2. dafs sie durch äufsere Einflüsse, welche auf das betroffene Gebilde reizend und belebend einwirken, gefördert und hervorgerufen werden.

Der ersterwähnte Punct ist leicht zu erörtern. In der ersten Zeit des Extrauterinallebens erwacht das bisher unthätig und gleichsam im Schlummer begriffen gewesene Gehirn und mit ihm erblüht die Thätigkeit der Sinnorgane. In dieser Periode aber wird auch unter günstigen Umständen manchmal Hydrocephalus durch die Natur geheilt und

die Pupillarmembran aufgesaugt. Gleich nach der Geburt mufs das Kind durch Saugen aus der Mutterbrust seine Nahrung ziehen und behufs des Processes erwachen die Schlingwerkzeuge zu regem Leben. Dies Leben wird in der Dentition noch mehr erhöht. In der erwähnten Zeit aber erfolgt manchmal Naturheilung der Lippen- und Rachenspalte. Nach der Geburt stellt sich im Darme höheres Leben ein, weil derselbe jetzo das hauptsächlichste Assimilationsorgan und das Kind fast ganz Darm wird. Es heilen aber manchmal um diese Zeit angeborene Nabelbrüche. Gegen das 13te Lebensjahr hin erwacht das Leben der Genitalien und dieselben werden von Haaren umkleidet. In derselben Zeit aber erfolgt auch Naturheilung des Kryptorchismus und nach der oben erwähnten Beobachtung der angebornen Haarlosigkeit. Nach der Pubertät entfalten Lungen und Herz rege Thätigkeit, so dafs sie gleichsam den ganzen Körper beherrschen. Um dieselbe Zeit aber geschehen, wie es scheint, auch die Naturheilungen der Cyanose.

In Bezug auf den andern hervorgehobenen Punct ist zu erinnern, dafs Naturheilung der Rachenspalte meist dann erfolgte, wenn die Operation der Hasenscharte gemacht worden war (Autenrieth), dafs Verschliefsung des offengebliebenen Urachus dann geschah, als der normale Harngang eröffnet ward, dafs Ausübung des Geschlechtstriebes zur Heilung des Kryptorchismus und Druck in manchen Fällen zur Heilung des Hydrocephalus und der Hydrorhachie beizutragen scheint.

Es können uns diese Verhältnisse nicht wunderbar erscheinen, da wir sehen, dafs Naturheilung bei den Hemmungsbildungen, so wie überhaupt bei Abnormitäten, nur durch Steigerung des Lebens der betheiligten Organe zu Stande kommt. —

Bei anderen Hemmungen der plastischen Thätigkeit sehen wir Naturactionen, die, wenn nicht zu Heilung der Abnormitäten, doch zu mehr oder minder vollständiger Ausgleichung der Störung und zu längerer oder kürzerer Fristung des Lebens zu führen vermögen.

Bei Verschliefsung des unteren Theiles des Darmschlauches ist die Excretion des Kothes verhindert, so dafs die Kranken gewöhnlich wenige Tage nach der Geburt hinsterben. Es fehlen aber in vielen Fällen deutliche heilsame Bestrebungen des Organismus nicht, und heftige Bewegungen des Darms und der Bauchmuskeln

und des Zwerchfells führen dahin, dafs der Koth ausgebrochen wird. Durch diese Naturbemühungen wird das Leben manchmal lange gefristet. So sah Baux ein 14jähriges ohne Geschlechts-, Harn- und Afteröffnung geborenes und dennoch gesundes Mädchen, das alle 2 bis 3 Tage den Koth durch den Mund und täglich mehrmals den Harn durch die Brüste von sich gab, und Bartholin erzählt von einem 40jährigen gesunden und starken, ohne After und Ruthe geborenen Mann, bei welchem der Harn aus der in der Mitte des Nabels befindlichen gespaltenen Harnblase drang und der zu bestimmten Zeiten den Koth mittelst eines Hornes durch den Mund auswarf.

Sehr oft bleiben die oberen Extremitäten in der Entwickelung zurück. Sie können ganz fehlen, oder sich in ihrer frühsten Form erhalten und als kleine, zugespitzte, regellose Wärzchen erscheinen, oder als Stumpfe mit mehreren Knochen und Spuren von Fingern und rohen Nägeln sich darbieten u. s. w. (Meckel). Was uns dabei interessirt, ist, dafs, wie bei mechanischer Zerstörung einzelner organischer Gebilde andere verwandte ihre Functionen steigern, und wie namentlich beim Verluste der oberen Extremitäten durch mechanische Eingriffe das Leben der unteren Gliedmafsen erhöht wird (S. 120.), so auch hier bei gehinderter Ausbildung der oberen Glieder die unteren oft zu einer wunderbaren Stufe der Ausbildung gelangen. Wol jedermann hat schon Menschen gesehen, deren obere Gliedmafsen unausgebildet waren und die mit den unteren auf das künstlichste die jenen zustehenden Verrichtungen ausübten, schrieben, Nadeln einfädelten, nähten, strickten, stickten *) u. s. w.

*) Einige interessante Beispiele sind folgende: 1653 kam eine Schwedin nach Meiningen, die, ohne Arme geboren, zwanzigerlei mit den Füfsen geschickt verrichtete. Sie schlofs ihr Nähkästchen auf, nahm Zwirn und Nadeln heraus, fädelte ein und nähte. Sie strickte, stickte, wirkte, schnitt mit Messern und Scheeren, gebrauchte die Füfse beim Essen, schenkte sich ein, schneuzte sich, kämmte sich, würfelte, lud Pistolen, schofs, wickelte ihr Kind, legte es an die Brust und gab ihm Brei. Sie führte einen Kupferstich bei sich, auf dem sie abgebildet und ihr Leben und Treiben verzeichnet war. Unter dem Bilde stand: „Magdalene Rudolphs

Auf dieselbe Weise hilft sich die Natur bei mangelhafter Entwickelung der Sinnesorgane, Blindgeborene fühlen und hören sehr fein, und bei Taubgebornen ist das Gefühl, der Geruch, das Gesicht sehr ausgebildet, wie die tägliche Erfahrung beweist *).

Daſs ähnliche hülfreiche Vorkehrungen der Natur bei unvollkommener Entwickelung anderer Gebilde stattfinden und mehr oder minder vollständige Ausgleichung der Störung und Fristung des Lebens herbeiführen, ist aus einzelnen Andeutungen der Schriftsteller klar. Paris fand bei einer Frau von 50 Jahren in Folge ursprünglicher Bildung zwischen dem arteriosen Bande und der ersten unteren Zwi-

Thuinbui, gebürtig aus Stockholm, meines Alters 36 Jahre. Dieweil ich denn, das Gott erbarm, hab weder Hände, Finger, noch Arm', und mich also behelfen muſs, mach doch alles mit meinem Fuſs." Thomas Schweiker aus Schwäbisch-Hall verrichtete, ohne Arme geboren, mit den Füſsen, was man mit den Händen thut, und schrieb besonders recht schön. 1570. sendete er dem Kaiser eine von ihm selbst geschriebene Supplik, die unterzeichnet war: „Thomas Schweiker Hallensis, quem Natura brachiis spoliavit, hoc scripsit pedibus suis." 1803 reiste ein junger Böhme, Anton Pohl, in Deutschland, der, ohne Arme geboren, mittelst der Füſse speiste, trank, schrieb, die Tabakspfeife stopfte und anzündete, bohrte, die Trompete blies, Pistolen lud und allerlei Kartenkünste machte. „Im Monat August d. J. 1628, heiſst es in einer Nürnberger Chronik, zog ein Schweizer hier herum, hieſs P. Stadelmann, war langer Figur, braun von Angesicht, mit schwarzen krausen Haaren und Bart, hatte ganz keine Arme, sondern verrichtete alle seine Sachen mit den Füſsen, spielte, zählte Geld, machte Knoten und löste dieselben wieder auf u. dergl. Sachen mehr. Item er schreibt mit den Füſsen, aber nicht so schön und sauber, wie Thomas Schweiker." Ähnliche Fälle sind in den von Vulpius herausgegebenen Curiositäten aufgeführt (3. u. 4. Band). Sonderbar ists, daſs der ohne Arme und Füſse geborene Matthias Buchinger, der sich 1707 bis 1713 in Deutschland sehen lieſs und allenthalben abgebildet wurde, Federn schnitt, schön schrieb, Nähnadeln einfädelte, Gewehre losschoſs u. s. w.

*) Joseph Strong, ein blindgeborener Engländer, verfertigte sich alle seine Kleider und machte allerlei Werkzeuge, Kunstgetriebe, Orgeln u. s. w.

schenrippenarterie die Aorte so verengt, dafs sie kaum eine Schreibfeder durchliefs, in demselben Mafse aber alle Schlagadern, die im normalen Zustande nur als kleine Zweige die Subclavien mit der aufsteigenden Aorte verbinden, ungeheuer erweitert. Huber sah in der Leiche eines zehnjährigen Mädchens bei Mangel der Pfortader die aus der Leber kommenden Venen neben der unteren Holvene in einen zweiten Stamm sich vereinigen, so dafs zwei untere Holvenen durch besondere Löcher des Zwerchfells zum Herzen gingen. Dionis sah den Darm in gerader Richtung vom Magen zum After gehend, also viel zu kurz, und der Mensch hatte fast beständig gegessen und sich sogar nachts mit Speisen versehen, so dafs in dem Falle die öftere Wiederholung der Aufnahme von Nahrung die Unvollkommenheit der Verdauung auf gleiche Weise hatte ersetzen müssen, wie bei unvollkommnem Athmen häufigere Athemzüge und bei Hemmungsbildungen des Herzens rascher auf einander folgende Herzschläge die Störung ausgleichen. Eben so sah Bellot in einem Falle den Darm kaum länger, als den Unterleib, und einfach, und der Mifsgebildete hatte fast augenblicklich die genossenen Speisen wieder ausgeleert, wobei er beständig von wüthendem Hunger geplagt war und ein Mal zu kurzer Sättigung einen ganzen Hammel verzehrt hatte. Auch hier mufste öfterer Genufs den Schaden ersetzen, der durch unvollkommene Assimilation dem Organismus erwuchs. Bei Mangel der Gallenblase ist, wie Huber, Wiedemann, Targioni, Wolfart sahen, der Gallengang viel weiter, als gewöhnlich; Wolfart sah ihn zugleich in der Lebersubstanz, wie bei Thieren, denen die Gallenblase fehlt, eine kleine Blase bilden; oft fehlt eins von den Samenbläschen ganz, und dann ist der Samenleiter derselben Seite erweitert und geschlängelt, um Stellvertreter für das Gebilde zu seyn (Baillie). Abernethy sah bei einem zehnmonatlichen Knaben die Pfortader über der Leber in die untere Holader übergehen; die Leberarterien waren etwas stärker als gewöhnlich, und die Galle wich nicht von der normalen Beschaffenheit ab. Auch Lawrence fand, dafs bei einem Kinde von mehreren Jahren die Pfortader nicht in die Leber überging. Demnach kann, wie bei Mollusken normal, bei dem Menschen in Abnormitäten die Galle eine Zeit lang blofs aus arteriellem Blute gebildet werden. Wrisberg sah bei einfacher, noch dazu kleiner Niere die Kranke während ihres ganzen Lebens einen starken Harngeruch verbreiten, und Baux ein

vierzehnjähriges, ohne Harnöffnung geborenes, gesundes Mädchen den Urin täglich mehrere Mal durch die Brüste von sich geben; wenn, wie es häufig der Fall ist, eine Niere sehr klein ist oder fehlt, so erscheint die andere vergröfsert, (Haller, Baillie). Thilow fand bei der Section einer Katze die Nieren so mangelhaft gebildet, dafs ihnen nicht allein die Nierenbecken, sondern auch die Bellinischen Harnröhrchen abgingen, und dafs sie nicht in Ureteren sich fortsetzten. Demungeachtet fand sich in der Harnblase Urin. Die Ureteren mündeten in die Blase und als sie von dieser aus aufgeblasen wurden, schwollen die Gekrösdrüsen an. In die letztern verliefen die Harnleiter mit dünnen Ästchen. Aus den Gekrösdrüsen also mufste der Urin aufgenommen worden seyn. Im Umfang der Gekrösdrüsen fand sich auch eine wässerige Geschwulst, die nach Urin roch. Täglich hatte das Thier seit einem halben Jahre das Futter ausgebrochen, das häfslichen Uringeruch verbreitete, und der Magen fand sich bei der Section mit Urin erfüllt. Der Fall ist zu unvollständig beschrieben, als dafs sich viel aus ihm abnehmen liefse; das aber ist klar, dafs in ihm der Harn, der in den Nieren gebildet worden war, von den einsaugenden Gebilden aufgenommen und auf anderem Wege ausgeschieden ward, defshalb besonders durch den chylopoëtischen Apparat, weil Katzen keine eigentliche Hautausdünstung haben und weil die Ureteren in die Gekrösdrüsen übergingen. Auch Walter fand bei einer apoplektisch gestorbenen Frau die Ureteren verschlossen, so dafs sich während des Lebens der Harn auf anderen Wegen hatte entleeren müssen, und Haller erwähnt einer Frau, die mangelhaft gebildete Nieren und während ihrer ganzen Lebenszeit eine ekelhafte, urinosriechende Hautausdünstung hatte. Und dergl. mehr.

So vermag sich denn das Leben selbst dann noch herrlich zu helfen, wenn schon in der Urbildung sein Gerüste falsch ausgewirkt worden ist, hiermit auf das Klarste jenen bekannten Ausspruch des sonst so treu beobachtenden Aretäus widerlegend, dafs die Naturheilkraft in chronischen Krankheiten nichts vermöge.

§. 112.

So wie wir da, als wir die Afterbildungskrankheiten in Bezug auf Naturhülfen durchgemustert hatten, für den Augenblick stille standen, zurückblickten und die erhaltenen Resultate in ein allgemeines zusammenschmolzen (§. 103.), so

fassen wir auch jetzo das, was wir in dem Vorstehenden über die Wirkungen der Naturheilkraft bei profusen Secretionen, Atrophien und Hemmungsbildungen gefunden haben, in einen allgemeinen Überblick zusammen.

1. Es ist klar, dafs die Reactionen der Natur bei den genannten Krankheiten im Allgemeinen gestaltet sind, wie alle Naturhülfen, die wir bis jetzo betrachtet haben, indem auch sie darin beruhen, dafs die Muttersysteme der Organisation, der Thierstoff, das Blut und der Nerv, so weit diese Systeme frei und nicht in die eben vorliegende Krankheit verflochten sind und soweit demnach das Leben frei über sie verfügen und sie benutzen kann, zuerst örtlich, in dem vorzugsweise leidenden Gebilde, ferner zufolge der speciellen Sympathien in den mit diesem Gebilde zunächst verwandten Theilen, endlich wegen des allgemeinen Consensus der organischen Gebilde im Gesammtorganismus ein erhöhtes Leben entfalten, ihre Thätigkeit steigern.

2. Bei profusen Secretionen und Atrophien herrscht eine Lebensrichtung abnorm vor, und eben ihr Vorherrschen begründet die Krankheit. Demnach kann bei den genannten Krankheiten diese Lebensrichtung nicht mit reagiren. Ferner ist bei den in Rede stehenden pathischen Processen eine andere Lebensrichtung gewaltsam unterdrückt, und dieselbe strebt, emporzutauchen und sich zu befreien, und gerade dies Streben bringt, wenn es gelingt, die wesentlichste Hülfe, indem in seinem Gefolge die abnorm vorschlagende Lebensrichtung in ihre gesetzliche Schranke zurücksinken mufs. Dasselbe sahen wir auch bei Afterbildungskrankheiten und Hypertrophien. Somit sind denn die Reactionen bei den erstgenannten Krankheiten den bei den letztgenannten noch mehr gleich als den bei blofsen Verletzungen sich ergebenden. Nun aber ist bei den Afterbildungskrankheiten und Hypertrophien die entbildende Seite des vegetativen Lebens gewaltsam zurückgedrängt durch die abnorm vorherrschende anbildende Richtung der Reproduction, während dagegen bei den Schmelzungskrankheiten und Atrophien die entbildende Seite des plastischen Lebens auf Kosten seiner anbildenden hervorsticht. Demnach müssen auch wieder die Reactionen bei den letztgenannten Krankheiten in einzelnen ihrer Züge und Splitterungen, und gerade ihrer einflufsreichsten und wichtigsten Seite nach, den bei den erstgenannten Processen sich ergebenden Naturhülfen diametral entgegengesetzt seyn.

3. Insofern die wesentlichste Hülfe der Natur bei den fraglichen, in abnormem Vorschlagen der entbildenden, verflüssigenden Richtung der Plastik beruhenden Krankheiten in Erwachen und gesteigertem Hervortreten der Festbildung (appositio), des anbildenden, zu Stofffixation strebenden Factors der Reproduction, besteht, in dieser Hinsicht entspricht die Naturheilung dieser Krankheiten genau Entwickelungshergängen, welche die erhaltende Kraft des Organismus zur Durchführung der Metamorphose desselben auch im gewöhnlichen, ungetrübten Lebensgange einleiten mufs. Auch im ersten Anfange des Lebens waltet gemäfs jenem alten Worte, dafs das Erste das Wasser sei, der Verflüssigungsprocefs dergestalt im Organismus vor, dafs der letztere nur eine sulzige Flüssigkeit darstellt, und alle Gestaltung, Auswirkung und Entwickelung der Organe des Leibes ist ein Erstarren und kann nur dadurch möglich werden, dafs die Bildung ins Feste, die Anbildung, in dem ursprünglichen flüssigen Wesen vorzuherrschen beginnt.

4. Sowie nun auch die bei Schmelzungsprocessen und Atrophien vorkommenden Naturbemühungen, indem sie, wie eben gezeigt, ihr klares Vorbild im natürlichen Lebensgange haben, gleich allen übrigen bisher von uns betrachteten Naturhülfen, mit Klarheit das ergeben, dafs die Naturheilkraft identisch sei mit der selbsterhaltenden Kraft des Lebens und dafs sie keine eigenthümliche, besondere Kraft des Körpers ausmache, so machen diesen Satz noch mehr die bei Hemmungsbildungen vorkommenden Naturhülfen klar, sofern dieselben nichts anderes darstellen, als die nachträglich sich einstellenden gewöhnlichen Entwickelungsprocesse, und sofern sie mit und unter denselben Erscheinungen vollbracht werden, unter welchen diese Entwickelungsacte Platz greifen und durchgeführt werden (vergl. §. 16.). Denn es wird niemand behaupten wollen, dafs die Verschliefsung der Herzscheidewand, des knöchernen und weichen Gaumens, der Lippenspalte und der Rückgratsspalte und die Austreibung der Hoden aus dem Unterleibe im späteren Alter auf andere Weise und durch andere Mittel erfolge, als zur gesetzlichen Zeit im früheren Leben.

Zweite Abtheilung.

Vom Kampfe der Natur wider Krankheiten des Blutgefäſslebens.

§. 113.

Wir schreiten zur Erörterung derjenigen Operationen, welche die Meisterin Natur den im Systeme des Blutes und der Gefäſse spielenden Krankheiten entgegenstellt.

Wie schon oben bemerkt, lassen sich nach unserer innigen Überzeugung, die sich auf treue Naturanschauung stützt, somit hoffentlich naturgemäſs die Blutkrankheiten, die Hämatosen, in zwei groſse Gruppen zerfällen. Der Charakter der einen groſsen Gruppe ist erhöhte, vorherrschende Arteriosität, excessives Leben des rothen Blutes (erythrhaemia), und in sie kommen zu stehen arteriose Congestionen, arteriose Plethora, active oder arteriose Blutungen, Synocha, Entzündungen, endlich, wie es scheint, manche der hitzigen Exantheme, Scharlach, Masern u. dergl. Der Charakter der anderen groſsen Gruppe der Blutkrankheiten ist erhöhte, vorherrschende Venosität (melanhaemia), und sie enthält venose Congestionen, venose Plethora, venose Blutungen, die Hämorrhoidalkrankheit, die skorbutischen Formen, endlich manche exanthematische Processe, Petechialfieber u. s. w. Wir können die zuerst erwähnten Krankheitsformen nach einem vorstechenden Symptome, der erhöhten Blutröthe, mit dem Schönleinschen Worte Erythrosen, Rothsuchten, die zuletzt genannten Formen nach einem ähnlichen Symptome Cyanosen, Blausuchten, nennen, wobei wir übrigens, weil man heutiges Tages alles verclausuliren muſs, bemerken, daſs uns der Name nichts zur Sache thut. „Audimus hic Galenum monentem: modo de rebus constet, de verbis non est litigandum!"

Zuerst von den Rothsuchten.

Erstes Capitel.

Vom Kampfe der Natur wider die in erhöhter Arteriosität gründenden Krankheiten.

§. 114.

Wir führen hier zunächst die Entzündung vor, weil sie die bekannteste und ihrer Naturgeschichte nach die klarste der Rothsuchten ist.

In der Entzündung ist das Leben einer Sphäre des Schlagadersystemes erhöht und dieselbe bildet sich selbstisch aus und sucht in sich selbst neue Centralpuncte der Circulation, gleichsam ein als punctum saliens sich darbietendes neues Herz und eine neue (kiemenartige) Lunge darzustellen, so dafs nun das Herz nicht mehr als das herrschende Organ im Blutsysteme, sondern als beherrscht erscheint. Es fliefst mehr und rascher sich bewegendes rothes Blut in die Gefäfse des leidenden Theils, so dafs dieselben weit ausgedehnt und vergröfsert und wie gespannt um die volle Blutwelle erscheinen. Das zu dem kranken Theile sich hindrängende Blut aber hat nicht Raum genug in den normal vorhandenen Canälen, und neue wandlose und mit Wänden versehene Gefäfse werden gebildet, so dafs Vermehrung der Zahl der Gefäfse in dem erkrankten Gebilde gegeben ist. Es ist das in dem letzteren gehäufte Blut nicht mehr in dem allgemeinen gleichmäfsigen Kreislaufe begriffen, sondern es hält inne, häuft sich, stockt, stellt ein neues, von dem ursprünglichen getrenntes Blutsystem dar. Der Zellstoff des befallenen Gebildes wird von dem Blute in seine Sphäre hineingerissen und zu Blut umgeschaffen, so dafs, wie Gruithuisens mikroskopische Untersuchungen ergeben, in dem formlosen Bildungsstoffe, der das Parenchym der Organe ausmacht, rothe Puncte erscheinen, die immer gröfser werden und nach den Seiten hin unbestimmte, unbegränzte Stralen bilden, welche Stralen mit denen der benachbarten Blutpuncte derselben Art zusammenstofsen und mit ihnen nicht genau umschriebene Ketten und einzelne Netzfelder, meist aber sehr dicke Capillargefäfse bilden, und zwar oft in ganz anderer Art, Richtung und Gestalt, als die normalen. Das Leben des in dem entzündeten Organe rollenden Blutes ist erhöht, wie denn seine eigenthümliche rhythmische, oscilli-

rende Bewegung, sich kundgebend in dem Pulsschlage, verstärkt und beschleunigt ist, daher das Klopfen in der Entzündungsgeschwulst, und wie es röther, heifser, mehr expandirt und allem Anschein nach stickstoff- und sauerstoffreicher sich darstellt *).

Nur durch das Zusammenfliefsen, das Zusammenathmen und das Zusammenwirken der organischen Grundsysteme, um mit Hippokrates zu reden, nur durch den concentus omnium organorum, wie die Älteren sagten, geschehen die organischen Verrichtungen regelrecht. In dem Processe der Entzündung aber tritt ein Segment des Arteriensystems selbstisch auf, ein besonderes Lebensschema ist, wie Kreysig sagt, in ihm aufgekommen, es entzieht sich dem organischen Verbande, ringt sich von den übrigen Muttersystemen des Leibes, dem Thierstoff und den Nerven, los und bewältigt und unterdrückt dieselben. So ist denn klarer Weise die Function des in Entzündung begriffenen Theiles durchaus gestört, und wie das entzündete Gehirn nicht mehr denkt und die entzündete Netzhaut nicht mehr das Licht und das entzündete Ohr nicht mehr den Schall wahrnimmt, so sondert in der Entzündung der dicke Darm nichts mehr ab (trockne Ruhr) und der entzündete Magen nimmt keine Speisen mehr an.

Die unterdrückten Grundsysteme des Leibes aber empfinden die Beschränkung, die sie erfahren, daher der Schmerz, jenes pretiosum beneficium Naturae, wie J. Frank sagt, Schmerz, der gemäfs der eigenthümlichen Versehrung des Lebens eigenthümlich gestaltet ist, als Entzündungsschmerz sich darbietet. Attentissima nec unquam sopita Natura, kann man mit Noortwyk sagen, expositos in omni puncto tam externo, quam interno corporis vigiles nervos nacta mira eorumdem sensibilitate monetur, siquid peregrini, quod nocere possit, adsit.

Weiter streben die beschränkten organischen Systeme der Beeinträchtigung, die sie trifft, entgegen, so zwar, dafs sie ihr Leben und ihre Thätigkeit zusammenraffen und steigern.

Der Nerv reagirt gegen die Krankheit, und die Fasern des entzündeten Theiles spannen sich krampfhaft und seine automatische Bewegung ist vermehrt, wie denn jeder ent-

*) „Während des Entzündungsprocesses athmet auch das neue stockende Blut gleich dem Lungenblut, denn es ist roth, oft röther, als das im Kreislaufe begriffene." Gruithuisen.

zündete Theil hart und innerlich zusammengezogen erscheint und das entzündete Auge lebhaft rotirt, zuckt und blinzelt, der entzündete Magen sich fortan erbricht, Darmentzündung zu Stuhldrang führt u. dergl. Ferner ist die Empfindlichkeit des leidenden Theiles sehr vermehrt, und der Magen z. B., um mit P. Frank zu reden, der von dem stärksten Gewürze und von brennendem Weingeiste kaum eine angenehme Hitze empfindet, erleidet auch von Einem Tropfen des sanftesten Getränkes und des Wassers sogleich heftige Schmerzen und Krämpfe, wenn er entzündet ist. Eine Erscheinung der sensitiven Reaction ist aufserdem vielleicht noch die, dafs die entzündeten Organe, wenn sie beweglich sind, nach Schönleins Beobachtung von Zeit zu Zeit diejenige Lage einnehmen, welche sie im Momente ihrer höchsten Function behaupten, wie denn z. B. der Uterus bei Entzündung eben so wie bei der Befruchtung und beim Gebären tief im Becken herabrückt, der Magen bei Entzündung mit der grofsen Curvatur sich nach vorn dreht, die Iris in entzündetem Zustand sich wie bei starkem Lichte zusammenzieht u. s. f.

Das zweite organische System, welches bei Entzündung harte Versehrung erfährt, ist dasjenige, in welchem alte Bildung geschieht *), das Gewebsystem des Thierstoffes. Wie oben (§. 39.) schon bemerkt, geschieht nach Döllingers und anderer Physiologen preiswürdigen Entdeckungen die innerste Nutrition des Organismus so, dafs die Blutkörnchen in den feinsten wandlosen Blutcanälen der rothen Farbe sich entkleiden, in dem Thierstoffe haften bleiben, ihre Bewegung verlieren, sich auflösen und ihrer scharfbegränzten Umrisse sich entäufsern, unregelmäfsig werden, und so, den Thierstoffkörnchen vollkommen gleich gewor-

*) „Das Parenchym zwischen den Capillargefäfsen ist es, das jeden organischen Procefs beginnt und vollendet, Stoffe in sich aufnimmt, sie scheidet und mehr oder weniger rein bald dorthin, bald dahin abgibt, sie mögen vom Blut oder anders wo her, z. B. von aufsen, gekommen seyn. Ich habe mich bereits vollkommen davon überzeugt, dafs es desto mehr die infusoriale oder polypose Natur hat, je mehr es sich dem reinen Zellstoff nähert, und davon um so mehr abweicht, je mehr es in die Bildung eines besonderen Organs eingegangen ist.“ Gruithuisen (vergl. die S. 117. angeführten Worte Scarpas).

den, zu ihnen stoſsen und an sie sich ansetzen, während wieder Thierstoffkörnchen, von den neu umgewandelten Blutkörnchen gleichsam von ihrer Stelle verdrängt, aus ihrer Ruhe erwachen, sich von den übrigen losreiſsen und als Venenblut hinwandeln. Die Ernährung also wird dadurch vollbracht, daſs das Blut, das flüssige Fleisch, wie es Hippokrates nennt, seine Natur aufgibt, sein besonderes Leben dem allgemeinen Leben des Organismus aufopfert (nach Hunters Wort gleichsam für den Moment abstirbt), sich metamorphosirt. In der Entzündung ist der geschilderte Vorgang beschränkt und ununterbrochen, und in ihr ist, wie auch Heusinger gelehrt, nicht zu verkennen ein Streben des rothen Blutes, sich als solches da, wo es sich umbilden sollte, zu behaupten, sein Reich und seine Sphäre zu erweitern, immer neue Arterien zu bilden, sich der Erzeugung des Thierstoffs und seiner einfachsten Metamorphosen, der abgeschiedenen Säfte, zu widersetzen. So sehen wir denn auch bei der höchsten Ausbildung der Phlogose deutlich und klar alle Secretionen stocken und höchstens Secretion rothes Blutes erfolgen. Klar ist also die Entzündung dem im Thierstoffe geschehenden organischen Bildungsprocesse im Innersten feindlich; das bildende Leben ist in der Krankheit durch die Schuld des Lebens der Arterien, dadurch, daſs das letztere selbstisch, zügellos und übermächtig hervortritt und zur Herrschaft kommt, unterdrückt und herabgesetzt. Demnach irrt man, wie auch Puchelt gezeigt, aufs Höchste, wenn man das Wesen der Entzündung mit Kreysig in concentrirter Thätigkeit des erhaltenden Systemes und mit Sachs in Steigerung des Lebens der drei Grundsysteme der Organisation sucht.

Wie nun das Nervenleben der in der Entzündung ihm werdenden Beeinträchtigung dadurch, daſs es potenziirt hervortritt, entgegenstrebt, so strebt auch das Thierstoffleben, das bildende Leben, der Beschränkung, die es in der Phlogose erfährt, sich zu entheben und zu entreiſsen. Hierzu steigert es sich und nimmt seine Kraft zusammen. So sehen wir denn zuerst Auftreten und Auflockerung des in dem entzündeten Gebilde vorhandenen, seine Basis, sein Fundament, sein Parenchym darstellenden Thierstoffes, wodurch zum Theile die Entzündungsgeschwulst gesetzt wird, sie, die, wie wir an äuſserlich sitzenden Entzündungen deutlich sehen, so wohlthätig wirkt.

Ferner: Die Entzündung verläuft, wie jeder Naturpro-

cefs und jedes Leben, in Stöfsen und Pausen, pulsirend, rhythmisch, so dafs sie, in stetem Schwanken und Wechsel zwischen Nachlassen und Wachsen ihrer Intensität und Extensität begriffen, in dem einen Augenblicke wacht, in dem anderen ruht und schlummert. Es ist dies auch durch die trefflichen mikroskopischen Untersuchungen Kaltenbrunners thatsachlich hergestellt. In den Momenten der Remission nun, dann, wenn das Leben des Krankheitsprocesses vorübergehend erlahmt und schwach wird, um sich gleichsam durch Ruhen wieder zu stärken, erwacht und rafft sich auf, jetzo weniger, als in den Exacerbationen der Krankheit, durch diese beschränkt und gebunden, das Thierstoffleben, und strebt der ihm von dem pathischen Processe angelegten Fessel sich zu entringen und zu entheben.

Zweierlei ist die unmittelbare Folge dieses Strebens. Einmal brechen die stockenden, verhaltenen Secretionen in reichlichem Mafse hervor, Schleim auf den Schleimhäuten, Serum auf den serosen Häuten, Galle aus der Leber, Speichel aus den Speicheldrüsen, je nachdem das eine oder das andere der genannten organischen Gebilde der leidende Theil ist. Es können aber diese Secretionen, weil die Krankheit sowohl ihr Bildungsmaterial und ihre Quelle, das Blut, als auch ihre Bildungsstätte, das leidende Organ und namentlich das Parenchym desselben, den Thierstoff, ergriffen und verändert hat, nicht so erscheinen, wie sie im gewöhnlichen Lebensgange sich darbieten, sondern sie müssen modificirt sich darstellen und vom Normalzustande abweichen. Ferner geschieht gleichzeitig auch Bildung, Nutrition, Stofferzeugung, sogenannte Lymphexsudation; aber die Bildung ist, wie auch Kaltenbrunner mittelst des Mikroskopes es sah und wie es sehr natürlich ist, ein ungestümer Depositionsprocefs. Der Thierstoff reifst das Blut an sich und bildet es zu Thierstoff um, aber das Blut ist krank und der Thierstoff ist krank, und so kann das Neugebildete nicht normal erscheinen.

So ist die Bedeutung der localen kritischen Secretionen und der von dem tiefblickenden Schönlein bedeutsam Pseudokrisen genannten Lymphexsudation *). Die Naturheilkraft arbeitet in diesen Vorgängen.

*) „Sobald sich Wasser entweder allein oder mit einer gerinn-

Zunächst an die obenerwähnten Processe schliefsen sich die bei Entzündung so häufig vorkommenden kritischen Blutflüsse an. In dem befallenen Gebilde ist, wie gelehrt, der Zellstoff zur Zeit der Remissionen der Krankheit in höherem Leben begriffen, so dafs namentlich auch seine mehrfach von uns erwähnte Bewegungsthätigkeit gesteigert ist. Defsgleichen sind auch in Folge des gleichzeitig gesteigerten Nervenlebens in dem Gebilde starke Contractionen gesetzt. Wie nun durch solche Bewegungen auch dem Obigen fremde in den Körper gedrungene mechanisch störende Substanzen (§. 23.), Eitermassen (§. 91.), Fötusrudimente (§. 98.), Aftergebilde (§. 91.), abgestorbene Knochenstücke (§. 50.), Steine u. dergl. fortbewegt, weithin getrieben und aus dem Leibe, selbst mit gleichzeitig entstehender Spaltung der organischen Masse, ausgestofsen werden, eben so vermag auch bei Entzündung die in dem ergriffenen Theile befindliche stockende Blutmasse nach aufsen geprefst zu werden, worauf denn, nun einmal ein Ausweg für das reichlicher und gewaltsam nach dem Theile strömende Blut gebrochen ist, leicht auch eine grofse, mächtige Blutung entstehen kann. Stahl vergleicht treffend den Hergang der αποστασις εις ἁιμοῤῥαγιαν, wie Hippokrates die kritische Blutung nennt, mit dem Auspressen eines von Feuchtigkeit durchdrungenen und erfüllten Schwammes *).

Es können durch die erwähnten tonischen Stricturen der organischen Substanz, um mit dem eben genannten grofsen Arzte zu reden, selbst gröfsere Gefäfse zum Bersten gebracht werden, wie denn Puchelt in seiner Schrift über das Venensystem mehrere von innen heraus ohne Einwirkung äufserer mechanischer oder dynamischer Potenzen geschehenen Eröffnungen von Venen aufführt und Hohnbaum in neuster Zeit Gleiches gesehen hat. „Scheint es

baren Lymphe oder mit Blute vermischt um ein Eingeweide sammelt, so vermindert sich die Entzündung sehr.

P. Frank.

*) „Causae instrumentales ad producendum ipsum actum haemorrhagiae sunt motus tonici auctiores, quibus sanguis tum ad illam regionem aliquando latius, tum magis privatim ad immediatum locum appulsus ita constringitur, ut ibi distensione vasorum et denique orificiorum extremorum per modum talem expressionis exitus ita obtineatur."

doch fast, als ob in solchen Fällen ein Aderlafs von der Natur vorgenommen würde — eine Meinung, die beinahe von allen hierher gehörigen Schriftstellern ausgesprochen worden ist *)."

Die oben gewürdigte, bei Entzündung in den Reactionen gesteigerte „bekannt - unbekannte" Bewegungsthätigkeit des Zellstoffs führt noch zu einem anderen wichtigen Vorgange. Die Lymphexsudation geschieht an allen Puncten des leidenden Organes, an welchen Zellstoff vorhanden ist, also auch in seinem Innern. Sie mufs aber, weil der in ihr abgesetzte und ergossene Stoff eine krankhafte Materie ist, reizend und kränkend auf die betroffene Stelle einwirken, und im Verlaufe der Zeit mufs die abgelagerte Lymphe, wenn sie nicht entfernt wird, harte Störung dadurch bringen, dafs sie bei ihrem Gerinnen und Festwerden das betroffene Organ in seinem Innern verklebt, unwegsam macht und verhärtet. Diesem Schaden beugt theils Anderes, das später zu erörtern ist, theils aber auch die verstärkte Zellenbewegung vor, indem sie, wie neuerdings auch der geistreiche Krankheitsforscher Steinheim gelehrt hat, zur Austreibung des im Innern ergossenen plastischen Stoffes nach der Oberfläche und der Gränze des kranken Organes führt, so dafs derselbe, wie es z. B. bei der Mandelbräune deutlich zu gewahren ist, das letztere als weifse, wegwischbare membranähnliche Schicht überzieht und bekleidet **).

Noch auf eine andere Weise mufs die erhöhte Zellstoffthätigkeit bei Entzündung hülfreich wirken. Es wird niemand ableugnen wollen, dafs die Bewegung des Blutes in den feineren Gefäfsen zum Theil bedingt ist durch die Zell-

*) Eine Ahnung dieses Hergangs hatte schon Hippokrates: „Compressus sanguis, sua copia, qua maxime impressionem fecerit, venas perrumpit."

**) „Im Parenchym der Organe hat sich überflüssiger Bildungsstoff ergossen. Dieser Stoff wird aus dem Innern der befangenen Theile auf ihre Oberfläche durch die bekannt-unbekannte kritische Bewegungskraft der Natur getrieben. An den Tonsillen sieht man diesen Hergang recht deutlich. Nachdem sie einige Zeit entzündet waren, erscheinen auf ihrer Oberfläche mehr oder minder grofse rundliche, weifse Scheiben von congulabler Lymphe." Steinheim.

stoffcontractionen. Tritt nun in den Reactionen bei Entzündung die Bewegungsthätigkeit des Zellgewebes stärker hervor, so kann sie wol im Verein mit anderen Bedingungen, namentlich mit der gesteigerten Nerventhätigkeit dahin führen, dafs das in Folge der Krankheit in den feineren Gefäfsen stockende Blut dennoch weiter bewegt wird.

So haben wir denn örtliche Reactionen wider die Entzündung kennen gelernt, welche in Erwachen und gesteigertem Hervortreten des Lebens der Nerven und des Bildungszellgewebes beruhen. Noch ein organisches System bringt durch örtliche Reaction kräftige und wesentliche Hülfe, das System der rückführenden Gefäfse.

Keinem Zweifel kann es unterworfen seyn, dafs die Entzündung auch das Leben des oben genannten Systemes kränke und danieder drücke, denn wären die rückführenden Gefäfse in dem betheiligten Gebilde eben so thätig, als die zuführenden, oder wären sie überhaupt nur nicht in ihrem Leben beschränkt, so würde keine Stockung und Anhäufung des rothen Blutes in dem Gebilde Platz greifen können. Es lehrt auch die mikroskopische Untersuchung, dafs die Aufsaugung und Rückführung wirklich in entzündeten Theilen im Allgemeinen gehemmt ist. Nun aber geschieht es, wie es ebenfalls das bewaffnete Auge deutlich sieht, dafs in einzelnen Momenten, offenbar in den Momenten der Remission der Krankheit, dann, wenn das excessive Leben der Capillararterien die Enden der rückführenden Gefäfse in ihrer Function weniger beschränkt, der Absorptionsprocefs, der im normalen Zustande langsam, stetig und unmerklich von statten geht, ungestüm hervortritt und ganze Haufen von Thierstoffklümpchen, Parenchymflöckchen und Lymphströmchen, so wie auch ganze Massen ausgeschwitzter Lymphe und selbst rothes Blut in die genannten Gefäfse hingerissen werden.

Es mufs dieser momentan gewaltsam hervorbrechende Absorptionsprocefs, diese Losstofsung des während der Krankheit wegen versäumter Reproduction zurückgebliebenen Destructionsstoffes, wie der geistreiche Gruithuisen sagt, von gröfstem Einflusse bei Entzündung seyn. Einmal wird er zu einer wenigstens vorübergehenden und theilweisen Entleerung des erkrankten Organes von Blut und der nach dem Obigen so schädlich wirkenden ausgeschwitzten Lymphe führen. Ferner mufs, was das Hauptsächlichste ist, das Erwachen und gesteigerte Hervortreten des dem

Arteriensysteme entgegengesetzten Systemes der rückführenden Gefäfse, wenn es von Andauer und durchgreifend ist, im Vereine mit den übrigen Reactionen dahin führen, dafs das excedirende Leben der Arterien in seine Schranke zurücktritt, dafs das Entzündungsfeuer ausgelöscht wird.

Wie schon theilweise erwähnt, findet zwischen den geschilderten Versuchen der Natur, sich zu retten und die Krankheit zu vertilgen, und zwischen den Versuchen der Krankheit, sich zu behaupten und die Natur zu untergraben, ein stetes Schwanken statt, so dafs in der einen Zeit die Naturreactionen mehr hervorstechen und erfolgreicher sind, in der andern Zeit die Krankheit wieder anwächst. Es ist dieser Hergang auch deutlich zu erkennen in dem stofsweise geschehenden Hervorbrechen der natürlichen Absonderungen und der Exsudationen, wie denn die Wasserbildung bei Entzündungen seroser Häute, z. B. bei Hydrocephalus, sichtbar in Pulsen geschieht und ein Gleiches auch bei der Lymphexsudation statt findet, indem man nach tödtlich abgelaufenen Entzündungen, bei welchen Lymphexsudate gefunden werden, immer zugleich ältere und neuere Schichten und Formationen derselben trifft, so dafs die älteren schon ganz faserig und dicht und von Gefäfsen durchzogen, jüngere auch schon geronnen und gestaltet, aber gefäfslos, die jüngsten sulzig oder ganz flüssig erscheinen. —

Die bisher beschriebenen Processe greifen in der Sphäre der Entzündung selbst Platz, sind in örtlicher und primarer Reaction des Organismus wider die Krankheit begründet. Wie wir aber bei den früher von uns betrachteten Beschädigungen und Krankheiten des Leibes den Kreis des Leidens und der Reactionen sich gemäfs dem Gesetze der organischen Sympathie erweitern und ausbreiten sahen, so sehen wir diefs auch bei der Entzündung. Es kommen bei dem Krankheitsprocesse Störungen und Reactionen in den speciellsympathisirenden Organen und im Gesammtorganismus auf, so dafs wir speciellsympathische und allgemeinsympathische Krankheits- und Reactionszufälle zu betrachten haben.

Zuerst von den allgemeinsympathischen Reactionen.

Die Entzündung sitzt, wie gezeigt, in den Arterienenden und versehrt zunächst diese und weiterhin das Leben der Nerven, des Thierstoffs und der rückführenden Gefäfse in dem betheiligten Organe. Demnach müssen, wenn das örtliche Krankseyn nur irgend bedeutend ist, die Gefäfse, die Nerven und der Thierstoff durch den ganzen Leib mit-

leiden, und an jedem Puncte des Leibes müssen sich Reactionen wider die consensuelle Störung erheben.

Daſs dieſs alles wirklich der Fall sei, lehrt das bei Entzündung vorkommende Fieber, in dessen Froststadium die Beschränkung und Versehrung, das Krankseyn des ursprünglich ergriffenen Organes sich eben so über den gesammten Leib und das gesammte Leben verbreitet, wie sich in seinem Hitze- und Krisenstadium die örtliche Reaction über den Gesammtorganismus fortpflanzt. Von allgemeinen Leiden des sensitiven Systems zeugen in dem erstgenannten Stadium die Abgeschlagenheit, die Mattigkeit, das Gefühl von Unwohlseyn, das Frostgefühl, von allgemeinem Leiden des Blutsystems die Kleinheit, vermehrte Schnelligkeit und Unregelmäſsigkeit der Pulse, das Auftreten der Venen, gleich, als stocke das Blut in ihnen, die verminderte Temperatur, Turgescenz und Fleischfarbe, von allgemeinem Leiden des vegetativen oder Thierstoff-Systemes die Beschränkung aller Secretionen. Und wieder verkündet ein der geschilderten Symptomengruppe, sie ablösend, folgender, ihr in aller Weise entgegengesetzter Complex von Erscheinungen, daſs die 3 organischen Grundsysteme der ihnen gewordenen Versehrung sich zu entheben und zu entreiſsen, sie abzuwehren streben. Steigerung des Lebens des gesammten Nervensystemes veroffenbaren die gesteigerte Empfindlichkeit der Sinnorgane gegen ihre specifischen Reize, das erhöhte Innenleben der Sinne, das aufgeregte Hirn- und Ganglienleben, sich äuſsernd in gereiztem hastigem Denken, in Phantasmen und leichten Delirien, in erhöhter Neigung zu Träumen und in lebhafteren Träumen, in gehobenem, besonders auch auf Einführung reichlicher Mengen des erfrischenden, die Secretionen bethätigenden Wassers und zu Ruhe und passender Lage drängender Instincte, in hastigeren willkürlichen und automatischen Bewegungen und in ähnlichen Zufällen; Steigerung des Blutlebens bezeugen der gröſsere, schnellere Puls, die erhöhte Wärme, Lebensvölle und Fleischröthe, das raschere, ängstlichere Athmen; Steigerung des vegetativen Lebens beurkunden die schon zu Anfang der Krankheit momentan und abgebrochen, bald aber fortwährend kräftig hervorbrechenden Secretionen und ähnliche Erscheinungen *). (Vrgl. §. 17.)

*) Eine der von uns gegebenen Deutung der beiden Fieberstadien ähnliche, nur nach den physikalischen Kenntnissen

Leicht läfst sich erklären, wie diese Fieberbewegungen zum Heile seyn müssen.

1. In der Entzündung hat sich, wie oben gezeigt, ein Segment des Adersystems von diesem losgerissen, sich als status in statu darstellend. Gelingt es nun der freigebliebenen, nur consensuell mitleidenden Partie des Gefäſssystemes, einen mächtigen Lebensaufschwung zu machen, so muſs das Afterleben des Krankheitsprocesses daniedergehalten und das örtlich zügellos waltende Gefäſsleben in seine Schranke zurückgewiesen werden, indem die örtliche Aufregung in der allgemeinen verklingt und verwischt wird, in sie verfliefst, indem das allgemeine Leben das empörte örtliche in sich hineinreiſst und desselben Herr und mächtig wird. Überwältigt, so sagt der sinnige Steinheim, das allgemeine Leben das topischabnorme vor seiner Vollendung, so tritt ein völliges Auflösen des in der Entzündung begriffenen Bluts und seine völlige Wiederaufnahme in den allgemeinen Kreislauf ein; die area vasculosa, der Damm, die Geschwulst, die Hitze, die Röthe schwinden und das Leben kehrt in sein friedliches Bette zurück.

2. In Folge der örtlichen Reaction der zurückführenden Gefäſse wird, wie gezeigt, das leidende Gebilde von der in ihm ergossenen Lymphe und von dem in ihm stockenden Blute befreit, indem diese Lymphe und dies Blut in die reagirenden Gefäſse hineingerissen wird. Somit werden, weil die bei der Entzündung sich ablagernde plastische Lymphe und das entzündete Blut Krankheitsmaterien darstellen, dem Gefäſssysteme heterogene, beleidigende Stoffe einverleibt. Es müssen nun diese Substanzen, wenn sie nicht Schaden bringen sollen, von dem Organismus dergestalt bearbeitet und subi-

des Zeitalters verschiedene ist enthalten in Hippokr. Buch περι φυσων (S. 81 der Ausgabe von Foësius). Mit diesen überaus wichtigen Hippokratischen Bemerkungen über das Fieber vergl. man, was Steinheim in seiner Humoralpathologie über den Gegenstand lehrt (§. 120. u. die folg.). Es mag hier auch eine gewichtige Stelle aus dem trefflichen Burserius ihren Platz finden: „In febre Natura adniti videtur ad causam aut materiem morbificam sic permutandam, ut non amplius noceat extrorsumque per aliquam secretionem feratur. Motu igitur febrili ea ita subigitur, ut vel emendetur vel expellatur vel talem subeat mutationem, qua non amplius infensa sit.“

girt werden, dafs das an und in ihnen Brauchbare und zur Reorganisation und zum Stofsansatz Geeignete zurückbleibt, das aber von ihnen, was gänzlich unbrauchbar und unbelebbar erscheint, der Aufsenwelt anheim gegeben wird (S. 242.). Da nun im Fieber, laut der bei ihm so schnell erfolgenden Abmagerung und nach anderen obenerwähnten Erscheinungen der Blutlauf in den venosen Gefäfsen und den Lymphadern, die Fortführung des Blutes nach den excernirenden Organen, das Leben dieser Organe, ferner der Blutumtrieb in den arteriellen Gefäfsen und die Deposition des Blutes in das Parenchym der Organe erhöht ist, so kann leicht eingesehen werden, wie gerade die Fieberbewegungen jene Bearbeitung, Ausscheidung und Aneignung, jene grofse Coction der fraglichen Producte des Entzündungsprocesses mehr als jedes Andere befördern und hierdurch heilsam wirken müssen.

3. Indem die durch den Gesammtorganismus stattfindende Lebenssteigerung wieder rückwärts eingreift und sich verbreitet auf das ursprünglich leidende Gebilde, erhöht, bethätigt und kräftigt sie nothwendig das Leben der örtlich reagirenden Theile, also die örtliche Reaction selbst, so dafs die letztere aus den allgemeinen Reactionen gleichsam ihre Nahrung und ihren Unterhalt zieht, in ihnen stets neuen Zunder findet (vergl. §. 29. a.).

4. Der Organismus erliegt im Allgemeinen dann dem Entzündungsprocesse, wenn ihm in dem Kampfe, den er mit dem letzteren führt, die Kraft sinkt und erlahmt und sein Leben von dem Afterleben der Krankheit überwältigt und besiegt wird. Da nun das Fieber nur eine Potenziirung des gesammten Lebensprocesses, namentlich seiner die Selbsterhaltung vermittelnden Richtung, ist, so ist klar, wie dasselbe die Bewältigung des Organismus durch die Krankheit verhindern mufs.

5. Grofses leistet noch der in den allgemeinen Reactionen gesteigert hervortretende Instinct, theils, indem er zur Einführung grofser Mengen des alle Verflüssigung und Secretion so mächtig unterstützenden und das Leben so sehr erfrischenden Wassers antreibt, theils, indem er zur Ruhe, zu geeigneter Lage und Stellung des Körpers, zum Genusse frischer Luft, zur Unterhaltung eines gleichmäfsigen Temperaturgrades der den Kranken umgebenden Atmosphäre, zur Anwendung diätetischer Mittel, welche das Feuerleben des Blutes zu mäfsigen geeignet sind, z. B. säuerlicher

Pflanzenfrüchte, zur Vermeidung schwerverdaulicher Nahrung antreibt u. dgl. *).

6. Endlich bringt bei Entzündungen das Fieber vielfach dadurch Hülfe, dafs es zu Blutungen Anlafs gibt. Es ist leicht einzusehen, wie dadurch, dafs das Blut mit verstärkter Gewalt nach dem Parenchym der Organe strömt und getrieben wird, unter der Mitwirkung der verstärkten tonischen Bewegung des Zellgewebes und der Fasern, auch unter der Beihülfe der überall zufolge der vegetativen Reactionen gesetzten Auflockerung der organischen Substanz, an geeigneten Körperstellen sowohl aus wandlosen, als auch aus gewandeten Blutcanälen Blutungen eintreten können. Wenn wir nicht irren, so wirken solche Blutungen weniger dadurch hülfreich, dafs sie die allgemeine Blutmasse, die zur Durchführung der Reactionen so nothwendig ist, vermindern, als dadurch, dafs durch sie die von den rückführenden Gefäfsen des leidenden Theiles aufgenommenen und in den Kreislauf geführten Krankheitsmaterien, die ergossene plastische Lymphe und das stockende, entzündete Blut, direct und ohne dafs sie erst weit den Organismus zu durchwandern und in ihm bearbeitet zu werden brauchen, ausgeleert werden **), und dafs in ihnen, die nicht ohne einen neu im Gefäfssysteme aufkommenden Anziehungspunct und Heerd für den Blutstrom stattfinden können, eine Ableitung des Bluts nach einem von dem erkrankten verschiedenen Theile geschieht. Die in den Blutstrom aus dem entzündeten Theile eingeführte plastische Lymphe zeigt sich in dem bei Blutungen ergossenen Blute als Speckhaut. So glauben wir denn auch, dafs die Aderlässe, welche die Ärzte bei Entzündungen unternehmen, weniger durch Verminderung der Blutmasse selbst, als einerseits durch Ableitung und durch Erregung eines Lebensaufschwungs des Venensystems und andererseits durch Elimination der Krankheitsproducte zum Heile sind; — eine Ansicht, mit der wir bei dem

*) Profecto videmus Naturam instinctu semper fere ea petere, quibus indiget. Ubi acrimonia vel siccitas adest in corpore, sitim excitat, dum cibi requiruntur, famem facit, lassum ad quietem et somnum inducit, cogit, ad frigus calorem, frigus vero calidis commendat. Noortwyk.

**) In febribus quae abscedunt si primis judicationibus non solvuntur, morbi longitudinem significant. Hippokrates.

heutiges Tages unter den Ärzten herrschenden Vampyrismus uns wenig Ruhm einholen werden, bei welcher wir jedoch in unserer Praxis glücklich sind und mit einigen grofsen Ärzten zusammentreffen.

Nachdem wir nun auch die bei Entzündung vorkommenden allgemeinen Reactionen und ihre Erfolge kennen gelernt haben, wenden wir uns zu der Betrachtung der bei der Krankheit sich ergebenden speciellsympathischen Naturhülfen.

Wie überall, so bestehen auch bei Entzündung die speciellsympathischen Reactionen darin, dafs die dem ursprünglich leidenden Gebilde zunächst verwandten, wie sie mit ihm leiden, so auch gleich ihm ein gesteigertes, regeres Leben entfalten. Werden die Lungen von Entzündung befallen, so leiden die ihnen correspondirenden Gebilde, die Haut und die Nieren, mit, wie denn ihre Thätigkeit, sich besonders kundgebend in Absonderung, im Anfange der Krankheit gestört und beschränkt ist. Bald aber ermannen sich die genannten Organe, und erheben sich, für ihr eigenes Heil und für das des ursprünglich betroffenen Theiles kämpfend, aus ihrem Versunkenseyn, so dafs ihre Thätigkeit zuerst abgebrochen und in einzelnen Momenten, vorübergehend, sich steigert (molimina critica) und nur für kurze Zeit wohlthuender Schweifs und reichlichere Harnausscheidung erfolgt, späterhin aber ihr Leben für die Dauer und mit mehr Macht sich hervordrängt und so wirkliche und durchgreifende kritische Evacuationen begründet. Eben so geschieht es mit dem Leben der Haut, wenn der Darm oder die Leber entzündet ist, mit dem Leben des Darmes und der Leber, wenn die Haut an Entzündung leidet, mit dem Leben des Magens, wenn Hirnentzündung vorliegt u. s. f.

Die näheren Erfolge der speciellsympathischen Reactionen sind nun diese:

1. Zuvörderst müssen die in Rede stehenden Gegenstrebungen des Lebens gegen die Krankheit zur Ableitung des Arterienblutes von dem ursprünglich ergriffenen Organe dienen, indem sich in den speciellsympathischen Reactionen zeigenden Gebilden neue Heerde und Anziehungspuncte für den Blutstrom bilden und derselbe nun nicht mehr allein nach jenem Organe ausschliefslich hingerissen wird. Denkt man sich die Blutmasse, wie sie sich bei Entzündung verhält, unter dem Bilde einer Wage, deren eine Schale nach dem betroffenen Theile sich hinneigt, so erscheinen die

speciellsympathischen Reactionen als ein an die andere Schale angebrachtes, die sinkende Schale wieder erhebendes Gegengewicht. Wir haben hier sogenannte antagonistische Hülfsvorgänge, die aber beim Lichte betrachtet nichts anderes, nicht mehr und nicht weniger sind, als einfache consensuelle.

2. Die oben besprochene Naturhülfe mufs dann noch wirksamer und mehr durchgreifend erscheinen, wenn in der früher angegebenen Weise Blutungen aus den in speciell-sympathischer Reaction begriffenen Theilen zu Stande kommen, indem dann diese Theile noch mehr und stärker als Anziehungspuncte für den Blutstrom wirken.

3. Sowohl in ihrer einfachen Gestalt, als dann, wenn sie mit Blutungen einhergehen, müssen die speciellsympathischen Reactionen zur Bearbeitung und Ausstofsung der nach dem Obigen in den Blutstrom eingehenden Krankheitsstoffe, des entzündeten Blutes und der ausgeschwitzten Lymphe, Grofses thun. Die Massen formloses, schleim-, gallert- und eiterähnliches organisches Stoffes, die sich so häufig im Harne der an Entzündungskrankheiten Leidenden vorfinden oder von den Schleimhäuten ausgeleert werden, sind wol meistens nichts Anderes, als ausgeschwitzter, wieder in das Blut übergegangener Thierstoff, der, so lange er in unveränderter Gestalt, unverdaut, in der Lebenshyle umgetrieben wird, nicht freundlich auf den Leib einwirken kann. Ähnlicher Bildungsstoff scheint in dunstförmiger Gestalt durch die äufsere Haut zu entweichen, wie denn nach unseren eigenen Experimenten in der Atmosphäre der Entzündungskranken zur Zeit der Krisen ein feines, dem Thierschleim gleichstehendes, an Wasserdämpfe gebundenes und von ihnen getragenes Wesen schwebt, das, mit Zimmermanns Pyrrhin zunächt vergleichbar, sich aus der Atmosphäre niederschlagen und sammeln läfst und deutlich gegen Gerbestoff und Metallsalze reagirt. Eben so ist wol, wenigstens manchmal, das Blut, das man häufig im Urin und in anderen Absonderungen der Entzündungskranken bemerkt, wirkliches entzündetes und demnach krankhaft verändertes, alienirtes Arterienblut, wie es in dem entzündeten Theile stockt und verhalten ist, in Folge der örtlichen Reaction der rückführenden Gefäfse aber in die Blutwelle hingerissen wird und in dieser zunächst als ein fremdartiger Stoff sich verhält. Wir haben hier die nach alter Sage bei Entzündungen in den kritischen Ausleerungen und Absätzen, der

αποςασις εις στραγγουριαν, εις δυσεντεριαν u. s. w., wie Hippokrates sich ausdrückt, vorkommenden gekochten Materien in ihrer Bedeutung erkannt, Materien, die bei der Construction des gesammten Entzündungsprocesses von dem Eiter und von dem dicklichen Schleim, welchen mucose Membranen, in primarer oder sympathischer Reaction begriffen, bei Entzündungen bilden, wohl unterschieden werden müssen, wenn sie sich gleich, so viel bis jetzt bekannt, durch sinnliche Merkmale häufig von den genannten Stoffen nicht abtrennen lassen.

4. Einen wesentlichen Vortheil bringen die in speciellsympathischer Reaction begriffenen Organe dem Organismus dadurch, daſs sie für das entzündete vicariiren. Bei Lungenentzündung steigert die freigebliebene Lunge ihre Thätigkeit, so daſs trotz der Krankheit die Athmung noch gehörig vollbracht wird. Ähnliches geschieht bei Entzündung des einen Auges, des einen Ohres, der einen Niere, der einen Speicheldrüse, des einen Hodens, des einen von solchen Gehirntheilen, welche paarig sind, bei Entzündungen derjenigen Organe, welche dem Athmungsprocesse im weiteren Sinne dienen u. s. w.

5. Von dem obengenannten Vorgange ist als ein mehr complicirter ein anderer zu unterscheiden, der gewöhnlich mit ihm zusammengeworfen wird. Es kann geschehen, daſs in der Entzündung durch die Geschwulst, mit der sie einher geht, die Ausführung schon gebildeter und fertiger Secretionsstoffe entweder ganz oder theilweise verhindert wird. So geschieht es z. B. bei Leberentzündung gewöhnlich, daſs durch die Geschwulst mehrere Gallengänge zusammengedrückt werden und nun die in denselben befindliche Galle stockt und keinen Ausweg nach dem Lebergange und der Gallenblase findet. In dem gesetzten Falle helfen die örtlichen Reactionen der rückführenden Gefäſse, die allgemeinsympathischen Reactionen und die speciellsympathischen ab. Es wird nämlich, wie es auch Tiedemann bei seinen und Gmelins trefflichen Versuchen über die Verdauung deutlich gesehen, gleich der ergossenen Lymphe, das stockende Secretionsproduct von den rückführenden Gefäſsen des leidenden Organs aufgenommen, in den Kreislauf geführt, in dem Adersysteme, das in den allgemeinen Reactionen ein erhöhtes Leben entwickelt, gleich anderen in den Organismus eingedrungenen fremdartigen Stoffen (§. 86.) bearbeitet, und in den in speciellsympathischer Reaction begriffe-

nen Gebilden ausgestofsen. So werden bei Leberentzündung gallige, bei Nierenentzündung urinose Stoffe in anderen Secretionsgebilden abgesetzt, bei Leberentzündung auf der Darmschleimhaut, auf der äufsern Haut, im Urine, in dem Speichel, bei Nierenentzündung auf der äufseren Haut, auf der Darmschleimhaut u. s. f. —

Die zergliederten Vorgänge einleitend, vermag die Natur durch eigene Kraft Entzündungen zu heben (zu zertheilen), ehe sie noch recht aufkommen und ihre volle Stärke gewinnen, und auch dann, wenn sie zu letzterem gelangt sind, so dafs sie kein Übles herbeiführen.

Ist aber die Tendenz der Natur zur Selbsterhaltung unkräftig oder werden ihre Operationen durch irgend einen Umstand gestört, so geschieht es, dafs durch den zu seiner höchsten Höhe forteilenden Krankheitsprocefs das befallene Gebilde aus dem organischen Verbande gänzlich sich loslöst und heraustritt, hiermit aber nothwendiger Weise zerstört und aufgelöst wird, dafs sich **Eiterung** oder **Brand** einstellt *).

*) „Ist der Kreislauf so weit zurückgetreten, dafs der kranke Theil nicht gehörig ernährt werden kann, so stirbt ein solcher thierischer Theil durch **Brand** ab. Der letztere erfolgt so: Der Theil ist entzündet, d. i. es bilden sich neue Blutpuncte und Gefäfse in ihm, worin neues Blut stockt, aber dies findet keinen Abgang in den allgemeinen Kreislauf, sondern mufs bleiben, wo es ist, und doch geht solche Blutbildung in den dazwischen gelegenen polyposen Theilen des Zellstoffs immer fort, bis endlich der ganze Theil sich in eine blutige, durch Zellstoffreste noch cohärirende Masse umwandelt, die dann dadurch eine Besondersbildung erreicht hat, ohne wesentlich mit dem Ganzen zusammenwirken zu können, somit ohne Nahrung ist und auf solche Weise absterben mufs.“ **Gruithuisen.** „In jedem Organe strebt die Reproductionskraft stetig, das Organ als eine Indifferenz in seiner Identität und Selbstgleichheit zu behaupten, und da die Cohäsion jedes Organes der Ausdruck seiner Indifferenz und der innern Einheit seines Seyns und Bestehens ist, so strebt die Reproductionskraft, die Cohäsion zu erhalten. Entzündung ist dann unmittelbar dadurch gegeben, dafs die irritable Stimmung eines Organs bis zu dem Grade steigt, dafs die durch sie angeregten Gegensätze nicht mehr gebunden werden können. Sinkt nun unter dem Verlaufe der Entzündung die Repro-

In der Eiterung zerfällt das organische Gewebe, wie auch von Kieser anerkannt, in seine einfachsten Bestandtheile, in infusorienartige Kügelchen und Moleculen (Treviranus), die der Lebendigkeit nicht gänzlich entbehren, in einen gleichartigen körnigen Urschleim (Oken), in ein Colliquament, Brand aber ist Tod des kranken Gebildes und der Anfang dieses Todes heifst, um mit dem unsterblichen Frank zu reden, der heifse Brand, Gangrän, sein Fortgang und seine Höhe und Vollendung der kalte Brand, Sphacelus *).

Gegen die beiden erwähnten Auflösungszustände der organischen Substanz leitet die Natur Heilvorgänge ein, die wir näher verfolgen müssen.

Zuerst fassen wir die Eiterung ins Auge.

Sobald sich Eiter im Organismus gebildet hat, empfinden ihn die in seinen Umgebungen und seinem Umkreise verlaufenden vegetativen, dem Gemeingefühl dienenden Nerven als ein dem organischen Leben Fremdes, als etwas nicht in den Leib Gehöriges, und die Folge ist ein eigenes Krankheitsgefühl, Schauer u. dergl.

Sofort aber reagirt das Leben gegen das pathische Product, und seine Reactionen sind, weil die Entzündung selbst in der Eiterung erlischt **) und nun alle organischen Grundsysteme, auch die früher während der Entzündung ergriffen gewesenen, frei, nicht mehr gebunden, gesund sind und somit reagiren können, ganz so gestaltet, wie die Reactionen bei

duction vermöge ihres Gegensatzes gegen die Irritabilität unter allen Grad herab, so wird die Cohäsion und mit ihr die Starrheit ganz aufgehoben, und es kommt zu Verflüssigung des Starren, zu Colliquation: es tritt Eiterung ein." Walther.

*) „Es unterscheidet sich der Eiterungsprocefs deutlich von dem gleichfalls in Reduction des Organischen bestehenden Verwesungsprocesse, welcher im einzelnen Organe sich als Brand darstellt und Jauche gibt, indem im Eiterungsprocesse die Reduction nach organischen Gesetzen des lebenden Organismus, in der Verwesung des Brandes nach chemischen Gesetzen der anorganischen Natur vor sich geht, dort sich lebendige Moleculen = Infusorien, hier anorganisch todte = chemische Elemente zeigen." Kieser.

**) „Dolores et febres magis contingunt circa puris generationem, quam eo confecto." Hippokrates.

Druck (§. 14.), Verwundung (§. 86.) und Dislocationen (§. 54.), wo auch alle Grundsysteme des Organismus gesund sind, und wie die Reactionen bei Afterbildungen und Colliquationen dann, wenn der Krankheitsprocefs selbst, wie es zu geschehen pflegt, in seinen Producten erloschen ist (S. 257.), nämlich so, dafs alle Systeme des Organismus im nächsten Umkreise des Eiters ein höheres, reicheres Leben führen. So entstehen in den Umgebungen des Krankheitsstoffes als Zeichen sensitiver Reaction Kitzeln, Jucken, krampfige Spannung, erhöhte Empfindlichkeit, als Zeichen der Blutgefäfsreaction Pulsiren, Entwickelung der kleineren Gefäfse, so dafs sich ein rother Hof, ein Gefäfskranz, eine rothe Grenzlinie um den Eiter herum bildet, als Zeichen vegetativer Reaction Auflockerung der organischen Substanz, vermehrte Secretionen, vermehrte Contraction des Zellstoffes, Steigerung der Aufsaugung und vermehrte Bildung und Ablagerung von Zellstoff an den Wänden der Eiterhöle, so dafs dieselbe von einem zarten, erst sammtartigen, dann allmälig sich verdickenden und festwerdenden, von zahlreichen Blutcanälchen durchwebten membranosen Wesen, der Eiterhaut, ausgekleidet erscheint.

Ferner zeigen sich auch bei irgend beträchtlicher Eiterung speciellsympathische und allgemeinsympathische Reactionen, letztere als das eigenthümlich gestaltete Eiterungsfieber allgemein bekannt, erstere, wie alle speciellsympathischen Reactionen, in consensuellem Leiden und gesteigertem Leben der mit dem den Eiterheerd ausmachenden Organe zunächst und näher verwandten Gebilde bestehend.

Die beschriebenen bei Eiterung eintretenden Reactionen führen nun zu Folgendem:

1. Eiterung entsteht dadurch, dafs der Organismus an einer einzelnen Stelle, örtlich, der Krankheit unterliegt und von ihr aufgelöst wird. Indem nun in den bei Eiterung sich erhebenden Reactionen des betroffenen Organes in allen seinen Richtungen gesteigert hervortritt, mufs es der vernichtenden Einwirkung des Krankheitsprocesses um so eher Trotz bieten und sich der Zerstörung entziehen können.

2. Der Eiter selbst ist aufgelöste, fast ganz erstorbene, nur durch ihr Eingeschlossenseyn in den lebenden Leib noch von gänzlichem Zerfall und gänzlicher Mortification abgehaltene und auf der niedersten Stufe des Belebtseyns fixirte Substanz, und defshalb wirkt er auf das ihn in sich tragende und umschliefsende Organ feindlich

ein. Seine schädlichen Wirkungen wird er, gleich Giften (§. 86.), dann weniger entfalten können, wenn das Gebilde, das seine Entwickelungsstätte ausmacht, in seinem Leben nach allen Richtungen desselben erhöht ist, wie dies in den Reactionen wirklich stattfindet.

3. Die schädliche Einwirkung des Eiters auf die organische Substanz wird noch mehr abgewehrt und verhindert durch die zufolge der vegetativen Reaction in seinem Umkreise und um ihn herum sich erzeugende, seine Höle auskleidende Zellstoffmembran, die im Verlaufe der Zeit ärmer an Blutcanälen und zugleich fest und dicht wird, ja, sogar zu einer steinernen Kapsel sich umbilden kann. Vorzüglich solchen isolirenden Eiterhäuten mag es zu verdanken seyn, wenn Eiteransammlungen, wie es häufig der Fall ist, lange Jahre auch in den wichtigsten Gebilden des Organismus bestehen können, ohne Schaden zu bringen und das Leben zu vernichten *).

*) „In Folge der Suppuration im Gehirn bildet sich, wenn der Kranke lange genug lebt, eine sackartige Hülle um den Eiter herum, wie er sich um alle fremden Körper, die in lebensthätigen Organen ihren Aufenthalt haben, zu bilden pflegt, z. B. um Blutklümpchen bei Hirnhämorrhagien, um Kugeln, um Knochenstücke im Gehirn. Der Eiter, in einen Heerd vereint, verhält sich ganz wie ein fremder Körper. Sehr merkwürdig ist es aber, daſs ein solcher eingesackter Absceſs Monden, ja Jahre lang wenige oder gar keine ungünstigen Folgen hat; die Hirnsubstanz gewöhnt sich an seine Gegenwart und der Kranke scheint vollkommen hergestellt zu seyn. — Wenn die acute Hirnentzündung in Suppuration endet, und der Eiter sich einen Focus bildet, lassen die Symptome oft auf merkwürdige Weise nach. So sah man selbst Paralysis verschwinden, und die Kranken ihre ganzen Geisteskräfte wieder erlangen. — Die Zeit, wenn sich die ersten Elemente eines Sackes um den Eiterheerd herum zu organisiren beginnen, ist verschieden, je nachdem die Entzündung einen mehr oder weniger raschen Verlauf einhält. In einem Falle hatte der Tod 13 Tage nach den ersten Symptomen sich eingestellt; die Wandungen des Eiterheerdes waren schon mit einer weichen und gefäſsreichen Membran ausgekleidet. Bei Tod nach 18 Tagen fand man es eben so. Nach 37 Tagen fand man den Sack weich, leicht zerreiſsbar, gleich geronnenem Eiter. Nach 50—53 Tagen erschien die Membran weich, gefäſsreich, mehr

4. Zufolge des in den Reactionen potenziirten Lebens der aufsaugenden und rückführenden Gefäfse kann der Eiter in den Kreislauf der organischen Flüssigkeiten aufgenommen werden, wie das ältere und neuere Untersuchungen (Cruikshank, Mascagni, Sömmerring), unter andern die von Velpeau, Scudamore, Rochoux angestellten Versuche, klar erweisen. Sömmerring fand sogar bei Caries die Kalkerde der zerstörten Knochen in den Lymphadern. Dafs hierbei das an dem pathischen Producte noch Brauchbare und der Organisirung und Reconstruction Fähige dem Körper angebildet werde, während das Unbrauchbare auf gleiche Weise, wie Gifte, durch die Auswurfsorgane ausgestofsen wird, beweisen die Thatsachen, dafs Bubonen und andere Abscesse häufig, ohne aufzubrechen, zusammensinken und verheilen, und dafs sich bei gesunden Harnorganen häufig grofse und in der That erleichternde Eitermassen im Harne zeigen. Wir haben hier die so famos ge-

ausgebildet, aber noch immer nicht fest genug, dafs man sie aufheben und genau lostrennen konnte. Etwas später stellte sie sich rothgrau, weich, glatt, im Wasser auf ihrer Fläche zottenartig und auch von filzigen Filamenten dar. Nach 2 Monaten erschien der Eitersack als ein glatter, völlig unscheinbarer Körper, der von aufsen aus mehreren Lagen von Zellgewebe bestand, die eben so vielen dünnen über einander gelegten Häuten glichen und innerlich schleimig aussahen, wie die sogenannten secundaren Abscesse. Nach 3 Monaten hatte der Eitersack mehr Gefäfse, dichteres Gewebe, beträchtlichere Dicke. Hatte er mehrere Jahre bestanden, so fand man ihn von aufsen aus mehreren Schichten von Zellstoff, in der Mitte aus einem festen, zähen Gewebe von dem Ansehen faseriger Häute, innen aus einer alle Kennzeichen entzündeter Schleimhäute darbietenden Membran gebildet. So sieht man, dafs die Thätigkeit, welche den Eiter in Grenzen einschliefst, Jahre lang in ununterbrochener Betriebsamkeit fortbesteht. — Ist Heilung möglich? Kann der Eiter aufgesaugt werden? Ein einziger Fall, den Broussais erzählt, weist darauf hin. Der Kranke schien seiner völligen Genesung nahe, als unangenehme Nachrichten einen Rückfall zur Folge hatten, der zum Tode führte. Die Wandungen des Eitersacks waren eher zusammengefallen als ausgedehnt, gleichsam, als ob der Eiter zum Theil aufgesaugt sei."

Lallemand.

wordenen Eitermetastasen zum Theile berührt, zu deren Zustandekommen natürlich fieberhafte Bewegungen von grofsem Einflufs seyn müssen.

5. Ohne dafs er gerade Entzündung zu erregen braucht, bricht sich manchmal der Eiter Bahnen im organischen Gewebe, indem er in dem zufolge seiner Reactionen aufgelockerten und sich lebhafter bewegenden Zellgewebe fortwandert. So kann er weitab von seiner Bildungsstätte und seinem Heerde an und unter den Gränzgebilden des Organismus wieder erscheinen. Velse sah, dafs Eiter, der sich in der Brust gebildet hatte, bis zu den Hinterbacken und den Füfsen sank. Aus einem Nierengeschwüre stieg nach Rollin der Eiter bis zu den Dickbeinen beider Gliedmafsen herab, in den zellstoffigen Räumen zwischen den Muskeln sich sammelnd. Von einer vereiterten und uneröffnet gebliebenen Ohrdrüse bahnte sich der Eiter bis zur Armbuge einen Weg und zerfrafs die Ellenbogenbänder (van Swieten). Es wirkt bei solchem Vorgange die lebendige Bewegungsthätigkeit des Zellstoffes oft so gewaltig, dafs der Eiter trotz seiner Schwere, statt sich nach den tiefer liegenden Körperstellen hinzusenken, oft weithin nach oben getrieben wird, wie man denn z. B. nach Haller und Weifs bei einem buckeligen Schwindsüchtigen aus einem hinter dem Rippenfelle entstandenen Eitersacke den Eiter nicht allein bis zur Leber und ins Gekröse, sondern auch bis in die Achselhöle, nach dem Hals und zwischen die Schädelhäute wandern sah. Hat nun die Bewegungsthätigkeit des Zellgewebes den Eiter bis an die Gränzgebilde des Organismus geführt, so geschieht es in manchen Fällen, dafs unter der Beihülfe der das pathische Product immer mehr nach aufsen drückenden und drängenden Zellenbewegung und der gleich wirkenden Bewegung der aus Fasern gewebten Gebilde ohne das Zuthun der entstandenen Entzündung die äufsere Hülle des Organismus entweder gewaltsam gesprengt wird oder sich zufolge der Auflockerung und Erweichung, welche die bis zu ihr sich fortpflanzenden und verbreitenden Reactionen in ihr setzen, freiwillig trennt und spaltet, wodurch nun dem Eiter ein Ausweg gebahnt ist. In den häufigsten Fällen aber entsteht neue Entzündung und Eiterung in der Gränzstelle des Organismus, nach welcher der Eiter gerückt ist, so dafs eine Krankheit dem Eiter einen Weg nach Aufsen bricht.

6. Ist nun der Eiter aus seiner Höle entfernt, es sei

durch Aufsaugung, es sei dadurch, dafs er nach aufsen getrieben ward, so kann Heilung des Abscesses zu Stande kommen.

Auf verschiedene Weise aber geschieht dieselbe, je nachdem das Krankheitsproduct durch Aufsaugung entfernt ward, oder sich auf einer neugebrochenen Bahn nach aufsen entleerte.

Ward der Eiter aufgesaugt, so kann, wenn anders die Entzündung selbst in ihrem Producte erlosch und nicht, fortbestehend, immer wieder von neuem Eiter bildet, Heilung der Excavation sogleich in der Weise zu Stande kommen, dafs in sie, wie in eine Wunde, bildsamer Thierstoff ergossen wird, der nun im Verlaufe der Zeit dichter und fester wird, sich gestaltet und fasert, wandlose und mit Wänden versehene Blutcanäle in sich erzeugt, und, je nach der Natur seines Sitzes, entweder als faseriger, fester Zellstoff fortbesteht, oder, wie bei der Regeneration der durch Wunden weggefallenen organischen Substanz, das Gefüge und Gewebe des betheiligten Organes annimmt und so die zerstörten Stellen desselben vollständig reproducirt. In dieser Weise kann sich Gehirnsubstanz, Nervensubstanz, Rückenmarksubstanz, vielleicht Muskelsubstanz, ferner Schleimhautgewebe, Knorpel- und Knochenmasse, Sehnengewebe bei Vereiterungen mehr oder minder vollständig wiederbilden (§. 43.).

Anderes geschieht und verwickelter wird die Sache, wenn der Eiter nach aufsen brach und sich so entleerte. In diesem Falle hat die atmosphärische Luft Zutritt zu der Eiterhöle, und sie wirkt als fremder Reiz auf die blofsgelegte organische Substanz und erzeugt in ihr von neuem Entzündung. Dieser Krankheitsprocefs ist es, welchem, wie schon oben gesagt (§. 53.), die Granulationen ihr Daseyn verdanken; die Granulationen, die nichts anderes sind, als die entzündeten, von stockendem Blute strotzenden, ausgedehnten und hervortretenden, so aber das sie umgebende Zellgewebe in Höckerchen erhebenden Blutgefäfse der Eiterhaut, wie sie denn in Abscessen nur dann erscheinen, nachdem der die wund und blofs daliegende organische Substanz reizenden und beleidigenden Luft Thor und Thür geöffnet ward, und wie sie sich unter dem Mikroskop in der That als Zellstoff, der Bündel und Büschel von strotzenden Gefäfsen enthält, darbieten. Nicht eher vermag die Eiterhöle zu verheilen, bis die neuentstandene Entzündung

ausgelöscht ist. Dies Letztere geschieht dadurch, dafs im Verlaufe der Zeit die Eiterhaut theils gemäfs ihrem eigenen Entwickelungsgange, theils durch die Exsudationen, die in Folge der wider die Entzündung sich erhebenden Naturreactionen entstehen, dicker und fester wird und in dieser Gestalt die unter ihr und in ihr liegenden Gefäfse mehr und mehr gegen die Luft schützt, ferner dadurch, dafs gegen die Entzündung, und behufs ihrer Zertheilung die oben geschilderten Naturbewegungen eintreten, die nun im Fortgange der Zeit eben so stärker, geordneter und regelmäfsiger werden, wie sie im Anfange ihres Bestehens ohnmächtiger, mehr ungeregelt und mehr zu Ausartungen geneigt sich darbieten (Gewöhnung der Eiterhöle an den Reiz der Luft, vergl. S. 128.). Ist in der besagten Weise die Entzündung (und mit ihr die Fleischwärzchenbildung) verschwunden, so ist der Heilung der Eiterhöle kein Hindernifs mehr im Wege und dieselbe schliefst sich durch Ablagerung plastisches Stoffes eben so, wie reine, nicht entzündete Wunden und uneröffnet gebliebene, durch Resorption entleerte Eiterheerde vernarben, wobei nun die verloren gegangene organische Substanz je nach der Natur des betroffenen Organes vollkommen oder unvollkommen wiedererzeugt wird.

Durch die besprochenen Processe ist nun vielfach Eiterung in den wichtigsten Organen, im Gehirn, im Herzen, in den Lungen, im Magen und Darm u. s. w., geheilt worden, und blofs mit den wichtigeren hierher gehörigen Fällen liefsen sich ganze Bände füllen.

In ganz ähnlicher Weise, wie gegen den Procefs der Eiterung, wirkt die Natur beim Processe des Brandes.

Wir haben schon oben (§. 50.) gesehen, wie die Natur die Ausstofsung einer abgestorbenen Körperpartie und die Heilung des Organes, dem dieselbe angehörte, in dem Falle bewirkt, dafs der örtliche Tod nicht durch Entzündung gesetzt wurde und an seiner Gränze keine Entzündung und Eiterung besteht. Die an dem angeführten Orte erörterten Vorgänge greifen nun auch dann Platz, wenn der örtliche Tod durch Entzündung herbeigeführt wird, die letztere aber, wie es mitunter, z. B. bei Knochenentzündung, geschieht, zugleich mit dem Leben der befallenen Stelle erlischt und nicht von neuem an der Gränze des Lebenden sich einstellt. In diesem Falle entstehen sensitive, vasculose und vegetative Reactionen an den Marken der nicht in die Zerstörung versunkenen Theile, und in Folge dieser Reactionen kann es

geschehen, dafs ohne neu hinzukommende Entzündung und Eiterung das Brandige ausgestofsen wird und das betroffene Gebilde mehr oder weniger vollständig heilt. Demnach haben wir nur noch zu erweisen, wie die Natur beim Brande sich dann hilft, wenn in seinem Umkreise zugleich noch Entzündung und Eiterung herrscht.

Die genannten Krankheitszustände sind, wo sie an der Gränze einer durch Entzündung getödteten Körperstelle vorliegen, entweder dadurch gesetzt, dafs die Entzündung, wie es häufig geschieht, zugleich mit und neben dem Brande Eiter erzeugte und selbst in ihrem Producte nicht erlosch, oder dadurch, dafs die erstorbene Körperpartie, als ein nicht mehr in den Organismus Gehöriges, die sie begränzenden lebend gebliebenen Stellen heftig und gewaltsam reizt und zu Reactionen determinirt, und dafs nun diese Reactionen wegen des nicht so leicht entfernbaren und fortwährend einwirkenden Reizes nach bekanntem Gesetze ausarten und in Krankheit übergehen.

Ist die brandige Stelle nach aufsen und zu Tage gelagert, so stehen die Sachen verhältnifsmäfsig gut, denn leicht kann in diesem Falle das geschehen, worauf bei Brand das Meiste ankommt: Abstofsung und Elimination des Gestorbenen. Es wird in dem gesetzten Falle das Todte, das der Eiter umspült und von dem Lebenden abtrennt und isolirt hält, eben dieses Umstandes wegen um so eher aus dem Bereiche des Lebenden geschafft. Indem dann die bekannten Reactionen gegen die Entzündung und Eiterung eintreten, kann die Sache leicht dahin kommen, dafs die Gränze des Lebenden als reine Wundfläche und der Organismus so erscheint, als wäre das Todte von ihm durch ein scharfes schneidendes Instrument, durch eine einfache Verwundung abgelöst. Ist das Leben dahin gelangt, so heilt die kranke Stelle auf gleiche Weise, wie Wunden. So konnten unter Andern van Swieten in einem Falle von weit verbreitetem Brand an beiden unteren Extremitäten völlige Heilung, Äpli glückliche Absetzung eines brandigen Unterschenkels und Hinze rettende Absetzung eines brandigen ganzen Schenkels beobachten.

Ein Organ dagegen, das Brand, Eiter und Entzündung neben einander in seinem Innern trägt, vermag nicht eher zu heilen, als bis das Brandige und die Eitermasse aus ihm entleert ist, weil das Brandige sowohl, als der Eiter fortwährend als heftiger Reiz einwirkt, und nach dem, was

wir wissen, scheint diese Entleerung nicht leicht durch blofse Resorption vollständig geschehen zu können, indem die Masse des Schadhaften und Fremdartigen zu grofs und die zu entfernenden Stoffe zu heterogen und zu schwer bezwingbar sind. Demnach hätte, um sich zu retten, das Leben nichts anderes übrig, als die aufgelöste, in Eiter zerschmolzene oder sphacelos gewordene Körpersubstanz in der fadigen Masse des Zellgewebes durch verstärkte automatische Bewegungen gegen die Gränzen des Organismus hinzutreiben und alsdann die äufseren Bedeckungen durch Continuitätstrennung zu eröffnen. Es kann aber diese Fortbewegung nach aufsen defshalb nicht so leicht bei Eiter und Brandjauche geschehen, weil diese Stoffe, und namentlich der letztgenannte, dem Drucke, der gegen sie ausgeübt wird, leicht ausweichen und bei ihm sich durch das Zellgewebe über grofse Stellen des Leibes verbreiten, und weil sie, eben ihrer flüssigen Form wegen, keinen grofsen Druck, wie er nach dem Obigen (§. 50, 23.) zur Durchführung einer heilsamen Continuitätstrennung so erfolgreich ist, gegen die über ihnen nach aufsen gelegenen Theile ausüben können. Nur bei Brand der Knochen ist dies anders, indem hier die erstorbene Masse einen festen, soliden Körper darstellt (§. 50). Indem nun beim Brande, wie er in den meisten Körpertheilen, nur nicht in den Knochen, seine Producte setzt, schnelle Fortbewegung des Erstorbenen nach aufsen nicht stattfinden kann, so mufs bei ihm für gewöhnlich noch Entzündung an den Marken des Lebenden zugegen seyn. Und gerade dieser Krankheitsprocefs bringt, sofern er in Eiterung endet und sofern der Eiter doch immer noch mehr nach aufsen gedrängt wird und defshalb leichter dahin Gänge bricht, als Brandjauche, für gewöhnlich noch immer die beste Hülfe, obgleich auch die fortwährend, wenn gleich nicht ausreichend und in gehörigem Grade stattfindende Resorption nicht aufser Anschlag bleiben darf. Bahnt nämlich der Eiter Gänge nach aufsen, und wird durch solche Gänge mit ihm zugleich das Brandige ausgestofsen, so kann die Sache, wenn anders die stattfindende Entzündung, die der Reiz der nun zutretenden Luft noch mehr steigern und anfachen mufs, unter günstigen Umständen ausgelöscht wird, noch immer gut ausgehen, indem nach geschehener Entleerung der Krankheitsproducte, des Brandigen und des Eiters, und nach durchgeführter Zertheilung der Entzündung das Lebendgebliebene an seiner Gränze eine reine Wunde darstellt

und nun eben so heilen kann, als wäre das von ihm Abgestorbene und Weggefallene durch ein scharfes Instrument, in einer reinen Verwundung entfernt worden.

Bei dem allen ist nach dem, was wir bisher über die Bedeutung und die Wirkungen der allgemeinsympathischen und der speciellsympathischen Reactionen erkannt haben, von selbst klar, dafs solche Reactionen zur Ertragung und Bekämpfung des Brandes viel thun müssen: die allgemein sympathischen, indem sie zur Subaction und Ausstofsung des resorbirten Theiles der Brandjauche und zur Verstärkung und Unterhaltung der örtlichen Reaction helfen, die speciellsympathischen, indem sie die eben genannte Subaction und Ausstofsung fördern, zu vicariirenden Thätigkeiten führen u. dergl. m.

Nach dem Gesagten leuchtet nun ein, wie das Leben sich mitunter auch bei Brand der wichtigsten Organe retten und erhalten kann. Vielfach sind schon Menschen geheilt worden, bei welchen nach Kopfverletzungen und Trepanationen ein grofser Theil des Gehirns brandig wurde und sich abstiefs, und Martinet und Laurent beobachteten noch ganz neuerlich in zwei Fällen, dafs bei wirklichem Brande der Lungen das Brandige durch einen sehr stinkenden Auswurf entfernt ward und hierauf vollkommene Genesung erfolgte.

Es ist hier einer auch von dem geistreichen Meckel mit Bewunderung erwähnten Thatsache zu gedenken, welche klar erweist, wie die einzelnen den Organismus zusammensetzenden Gewebe mit hohem Grade von Selbstständigkeit des Lebens begabt, als ζωα εν ζωω, um mit Demokritus zu reden, zu betrachten sind: die, dafs die verschiedenen Gewebsschichten eines und desselben Organes sich auch dann noch unversehrt behaupten, wenn eine von ihnen in Folge der Entzündung abstirbt und sich losstöfst. Während einer starken Magenentzündung warf nach Lesaucheux ein Mensch die beiden Hälften eines Sackes aus, der deutlich die Gestalt des Magens hatte, und an verschiedenen Stellen Längen- und Kreismuskelfasern zeigte die mit einem dichten Zellgewebe bedeckt waren. Die innere Fläche des Sackes war roth, mit brandigen Flecken besät und an der dem Pförtner entsprechenden Stelle mit Galle gefärbt. Noch neun Tage lebte der Kranke, äufserst schwach, doch ohne andere bedeutende Symptome darzubieten. Nach dem Tode fand man die innere Magenhaut

verschwunden, die Peritonäalhaut und die Muskelhaut fast ganz unverletzt und nur die Erscheinungen der Entzündung darbietend. Eben so sah Bonseri bei einer heftigen Kolik am 13. und 17. Tage cylindrische Membranen abgehen, die beide mit Koth angefüllt waren, von denen die eine deutliche Drüsen enthielt und die alle Ärzte für Stücke der inneren Darmhaut hielten. Auch Boerhave sah von einer Frau bei einem heftigen, mit Entzündung einhergehenden Leiden der Harnblase eine weiche, lockere, häutige, blasenförmige, mit Steinchen bedeckte Membran abgehen, die deutlich für die innere Haut der Blase erkannt ward, und nach deren Ausstofsung die Kranke noch mehrere Jahre lebte.

Eben so wunderbar, als die eben besprochene Thatsache, ist die: dafs man beim Brande häufig die durch Zerstörung eröffneten Blutgefäfse des Theiles offen und nicht geschlossen vorfindet, ohne dafs Blutung stattgefunden hätte (Thomson, Puchelt, Meckel u. A.). Wir haben diese Thatsache schon an anderem Orte im Verlaufe unserer Untersuchungen erwähnt und gedeutet (S. 81 u. 274.), und brauchen sie somit hier nicht weiter zu erörtern. —

Die bisher von uns dargestellten Operationen der Natur sind diejenigen Processe, durch welche im Allgemeinen die Entzündungen geheilt werden. Noch aber leitet das Leben zur Bekämpfung und Tilgung einzelner bei den fraglichen Formen der Krankheit vorkommender Zufälle besondere Heilungsvorgänge ein, und diese müssen wir noch speciell betrachten.

Wenn auch die Exsudation, wie oben nachgewiesen, ihrer Natur und Tendenz nach stets zum Heile und ein Hülfsprocefs ist, sofern sie die Entzündung bricht und entscheidet, so kann sie doch allerlei störende Nebenwirkungen haben und die Theile, welche sie trifft, in dieser oder jener Weise beschädigen. Schon oben ward bemerkt, dafs ausschwitzende Lymphe, als ein Krankheitsstoff, dieser ihrer Natur nach von den Organen, in denen sie ergossen wird, als etwas Fremdes und Störendes empfunden werde und Reactionen erzeuge; zugleich aber ward gezeigt, wie es durch diese Reactionen häufig zur Aufsaugung der frisch ergossenen Lymphe selbst komme. Nach diesem haben wir hier nur zu erörtern, wie sich das Leben dann noch helfe, wenn das Krankheitsproduct, nicht gleich nach seiner Erzeugung aufgesaugt, fortbeharrt, sich gestaltet, fest

wird und als zäher, fadiger Zellstoff oder in der Form der Pseudomembranen sich darbietet.

In der bezeichneten Gestalt bringt die ergossene Lymphe manchfache Nachtheile. Geschehen Exsudationen in organische Canäle, in welchen halbfeste Massen (Nahrungsmittel, Koth) oder tropfbarflüssige Substanzen (Galle, Schleim, Blut, Harn, Thränen, Speichel u. s. w.) oder gasförmige Dinge (atmosphärische Luft, Lungenexhalation, Darmgase) entweder sich aus eigener Kraft bewegen oder durch fremde, äufsere Kraft bewegt werden, so kann gänzliche oder theilweise Unwegsamkeit dieser Canäle, Verschliefsung oder Verengerung (Stenosis, Keneangia, Thlipsis, Stenochoria, Symphysis) derselben entstehen. Ferner können Organe, die sich behufs ihrer Function frei nach aufsen bewegen müssen, in Folge entzündlicher Exsudation mit ihren Umgebungen verwachsen und hiermit in ihren Bewegungen beschränkt und behindert werden. Endlich setzt die Exsudation, wenn sie ins Parenchym der Organe geschieht, Verhärtung derselben.

Alle diese Störungen strebt die Natur zu beseitigen.

Wir betrachten zuerst die Hülfsoperationen, die sich bei der durch Exsudation bedingten Verengerung derjenigen organischen Canäle ergeben, die Blut oder Absonderungsstoffe fortbewegen.

Ist ein Canal des Körpers durch exsudirte Lymphe verengt worden, so findet an der Stelle der Verengerung die in dem Canale bewegte Masse ein Hindernifs der Fortbewegung, so dafs sie mehr oder weniger stockt. Es ist hier dasselbe gegeben, was dann vorliegt, wenn organische Canäle durch äufsern Druck verengt sind (§. 24). Ist die in ihrer Fortbewegung gehemmte Materie das mit vollkräftigem, regem Leben begabte Blut, so wirkt, wie man bei Verengerung des Herzens und grofser Gefäfse deutlich sieht, die Hemmung auf dasselbe als fremder, mächtiger Reiz ein und determinirt es zu lebhaften Reactionen, zu heftigern Thätigkeitsäufserungen, daher es nun an der Stelle des Hindernisses sich rascher und kräftiger bewegt, mächtiger pulsirt und gröfsere Wärme entwickelt. Ob Ähnliches bei Verengerungen der Canäle anderer organischer Flüssigkeiten, die mit geringerer Lebendigkeit begabt sind, der Galle, der Thränen, des Speichels, des Samens u. s. w., in diesen Flüssigkeiten stattfinde, läfst sich nicht mit Sicherheit aussagen. Sowohl aber bei Verengerung der Blutwege, als

bei Verengerung anderer secrementielle oder excrementitielle Stoffe führender Canäle treten in der Nähe des Hindernisses selbst auch Reactionen der Wände der Canäle ein, wie man dies bei Verengerung der Harnröhre, der Gefäſse und des Herzens deutlich erkennt. Diese Reactionen äuſsern sich namentlich auch in heftigen krampfähnlichen Oscillationen und in Auflockerung der Canalwände. Durch diese Oscillationen nun und mit Beihülfe der zu einiger Erweiterung des Canales führenden Auflockerung seiner Wände wird die stockende Masse durch die verengte Stelle hindurch getrieben, und um so leichter wird sie die letztere überschreiten, wenn sie selbst aus eigener Kraft sich schon normal und jetzo in den Reactionen verstärkt bewegt. Die Schnelligkeit der Fortbewegung ersetzt hierbei die jedes Mal in kleinerer Masse die verengte Stelle durchwandernde Substanz, so daſs der Schaden auf ähnliche Weise ausgeglichen wird, wie unvollkommenes und unvollständiges Athmen durch rascher auf einander folgende Athemzüge. Ferner muſs auch die in dem Canale enthaltene Masse, sofern sie gegen die verengte Stelle hin drückt und gedrückt wird und zugleich über dieser Stelle sich in öfterer Wiederholung vorübergehend oder stetig anhäuft, ausdehnend auf die in ihrem Lumen verkleinerte Stelle des Canales, so aber den Kerzen und anderen ausdehnenden Körpern, welche die Kunst zur Beseitigung von Verengerungen in Canäle einbringt, ähnlich wirken. Endlich läſst sich denken, daſs durch die oben erwähnten bei Verengerung organischer Canäle stattfindenden Reactionen, sofern sie mit verstärkter Aufsaugung einhergehen, noch das die Verengerung bedingende Exsudat in späterer Zeit ganz aufgesaugt werden könne; durch sichere Beobachtung jedoch ist dieser Hergang nicht ausgemittelt.

Sind nun aber Canäle ganz unwegsam geworden, so sammelt sich die Substanz, welche in ihnen bewegt wird, oberhalb der verschlossenen Stelle in immer gröſserer Masse an, und dehnt sie hier aus. Sie selbst empfinden den Zustand, in den sie versetzt sind, die Anhäufung ihrer Contenta und die Ausdehnung, welche die letzteren in ihnen bringen, als etwas Fremdes und Ungehöriges, und reagiren gegen die ihnen gewordene Versehrung, so daſs die organischen Grundsysteme in ihnen mit gesteigerter Thätigkeit hervortreten und krampfige Zusammenziehung, Gefäſsreizung, vermehrte Secretion, Geschwulst und Auflockerung im Bereiche der verschlossenen Stelle entste-

hen. Bei Verschliefsung der Harnröhre ist dies alles deutlich zu sehen.

Mehrerlei kann von hieran geschehen.

1. Die in dem Canal enthaltene, nach seinem Ende hin und gegen die unwegsam gewordene Stelle strebende oder gedrängte Masse eröffnet die letztere wieder, indem sie das Exsudat entweder zerreifst oder dermafsen ausdehnt, dafs es ihr nicht mehr in dem Grade, wie früher, hemmend entgegen tritt.

2. Das Exsudat wird zufolge der in den Reactionen gesteigert hervortretenden Thätigkeit der rückführenden Gefäfse noch aufgesaugt, womit Wiedereröffnung der unwegsam gewordenen Stelle gesetzt ist.

3. Die angesammelte Masse findet einen anderen Weg, auf dem sie sich entleeren kann. Dies ist der Fall, wenn Blut- oder Lymphgefäfse unwegsam geworden sind. Hierbei biegt die organische Urflüssigkeit an dem der geschlossenen Gefäfsstelle zunächst liegenden Gefäfszweig um, und nimmt durch diesen ihren Lauf, ihn auf gleiche Weise erweiternd, wie ergossenes Wasser, Aftergebilde, Aneurysmen (§. 29.) die sie umgebenden Hölenwände erweitern, dadurch nämlich, dafs in ihm lebendige Reactionen gesetzt werden. So versieht denn das erweiterte Gefäfs die Stelle des undurchgänglich gewordenen alten, der Collateralkreislauf gleicht die Störung aus. Beweise für den beschriebenen Vorgang enthalten die Schriften der Ärzte in Menge, und mit Staunen findet man zahlreiche Fälle aufgezeichnet, dafs ohne Gefährdung des Lebens die gröfsten und wichtigsten Gefäfsstämme gänzlich verschlossen waren. Baillie fand die Holvene vom Eintritte der Nierenblutadern bis zum rechten Herzen in eine ligamentose Masse verwandelt, die nicht einmal Luft in sich aufnahm. Albin fand die Holvene in der Nähe der Hüftvenen fest in sich und mit den Rückgratwirbeln verwachsen, ohne üble Folgen der Anomalie entdecken zu können. Cline beobachtete, dafs die untere Holader oberhalb ihrer Theilung verschlossen war und dafs sich gleichzeitig die epigastrischen Venen, die oberflächlichen Venen des Bauchs, die in der Bauchhöle befindlichen Venen, die Lendenvenen und die innere Brustblutader ungeheuer erweitert hatten, so dafs das Blut der unteren Extremitäten durch die Lendenvenen u. s. f. in den oberhalb der Verwachsung liegenden Theil der unteren Holader und durch die Bauchdeckenvene und die innere Brustblutader in die

obere Holader gelangt war. Morgagni sah die untere Holvene verschlossen und die rechte Hüftvene beträchtlich verengt, die linke Hüftvene dagegen sehr erweitert. Nach Graham fand man bei einem Knaben die Aorta unter dem Ursprung der linken Schlüsselpulsader beträchtlich verengt und unter dem arteriösen Gange ganz verschlossen, die Collateralgefäſse aber beträchtlich erweitert. Ähnliche Fälle haben wir schon oben erwähnt (S. 34, 35.).

4. Können die in unwegsam gewordenen Canälen enthaltenen Massen keine Nebenbahn einschlagen und eröffnet sich die verschlossene Stelle nicht, oder geschieht beides nicht sogleich oder nur unvollkommen, so werden sie zum Theil oder ganz von den in Folge der Reactionen lebhafter wirkenden rückführenden Gefäſsen aufgenommen, dem Kreislaufe einverleibt und in den Auswurforganen abgesetzt. So erfolgt bei Verschlieſsung des Gallengangs Resorption der Galle (Deyeux, Meiſsner, Gmelin, Lassaigne, Collard de Martigny) und Absetzung derselben in der Haut, den Nieren (Orfila, Braconnot) u. s. f.

5. Greifen die aufgezählten Vorgänge nicht Platz oder nicht durch, so drängt die in dem verschlossenen Canale enthaltene Masse fortwährend gegen die verengte Stelle an und veranlaſst endlich Ausarten der in den Wänden des Canals bestehenden Reactionen, so daſs dieselben in Entzündung und Eiterung oder Brand umschlagen, wodurch denn Öffnungen in den Canalwänden oberhalb der verengten Stelle gesetzt werden. Durch diese Öffnungen erfolgt Entleerung der in dem Canale stagnirenden Flüssigkeit. Von hier an ist nun der Gang der Sache verschieden, je nachdem die stockende Masse durch die neugebrochenen Bahnen entweder an die Stätten ihrer Bestimmung oder an einen ungehörigen Ort ins Innere des Organismus gelangt, und je nachdem sie in dem zuletzt gesetzten Falle von milder oder scharfer, heftigreizender Beschaffenheit ist. Wir brauchen die hier für den ersten Augenblick vorkommenden Hülfsvorgänge nicht weitläuftig zu erörtern, da sie theils aus denjenigen bestehen, durch welche das Leben überhaupt Entzündung, Eiterung und Brand bekämpft, theils aus denjenigen, welche dann Platz greifen, wenn bei Verwundungen der organischen Canäle überhaupt die in ihnen enthaltenen Massen austreten (§. 47.). Nur weiterhin müssen in dem Falle, daſs excrementitielle Flüssigkeiten an ungehörige Orte ins Innere des Organismus ergossen werden, andere Naturhülfen Platz

greifen, wenn der Organismus erhalten werden soll. Es mufs nämlich in diesem Falle, weil die neugebrochenen Öffnungen in den Wänden des Canales wegen seiner Unwegsamkeit nicht so, wie die bei einfacher Verwundung gegebenen, verheilen können, der eröffnete Canal durch plastische Lymphe, die in Folge der vegetativen Reactionen abgelagert wird, mit einem zur Aufnahme der stockenden Masse geeigneten und ebenfalls schon durch Entzündung und Eiterung oder Brand eröffneten Gebilde verwachsen, so dafs nun die stockende Masse, ohne Schaden zu bringen, entweder in das Innere dieses Gebildes oder durch dasselbe nach aufsen geführt wird. So kann bei Verschliefsung des Gallenganges die Gallenblase mit dem Darme oder mit der Bauchwand verwachsen, so dafs nun die stockende Galle, nachdem sie den Darm oder die Bauchwand durchbrochen hat, nicht in den Sack des Bauchfelles, sondern entweder in den Darm oder nach aufsen ergossen wird. Ähnliches kann bei Verschliefsung der Harnröhre, des Darmes, des Uterus geschehen. Es zeigen übrigens Beobachtungen darauf hin, dafs in den hier berührten Fällen auch manchmal noch in späterer Zeit die Natur durch die fortbestehenden Reactionen die normale Bahn der auf ungehörigem Wege aus ihren Canälen austretenden Massen wieder eröffnet, worauf dann auch Verschliefsung und Verheilung der anomalen Austrittsstellen erfolgen kann.

Durch Operationen, welche den eben beschriebenen ähneln, sucht sich das Leben dann zu erhalten, wenn Canäle durch Exsudation verschlossen werden, welche der Einführung der zur Unterhaltung des Lebens nothwendigen äufseren Agentien, der Speisen und der Luft, gewidmet sind.

Werden die Luftwege bei Bronchitis, Tracheitis oder Laryngitis durch Exsudation verschlossen, so wird der Mangel und das Bedürfnifs athembarer Luft empfunden, und die Empfindung gibt den mit unendlicher Angst verbundenen Lufthunger (§. 81.). Es kommen dann heftige Reactionen, und durch die stürmischen krampfhaften Bewegungen und die verstärkten Absonderungen, in welchen Zufällen sich die Reactionen zum Theile äufsern, geschieht manchmal zum Heile des Kranken Ausstofsung des pathischen Productes, sowohl dann, wenn es noch nicht fest geworden ist, als dann, wenn das letztere geschah. So sahen die ältesten Schriftsteller über die häutige Bräune, Christoph Bennet, Tulpius, Ghisi, Stare, Aurivillius,

Wilke u. A., die bei der genannten Krankheit sich bildende Pseudomembran, die sie für die innere Haut der Luftröhre selbst hielten, ausgestofsen werden; so sahen Berger, Michaelis, Böhmer u. A., dafs bei Kroup Pseudomembranen ausgehustet werden, die schon von deutlichen Blutgefäfsen durchzogen waren; so sah Callisen ein Kind ein Gewächs auswerfen, das völlig die Gestalt der Luftröhre und der Bronchien hatte; — Beobachtungen, denen wir, wie wir überhaupt im Durchschnitt und im Allgemeinen die älteren Ärzte höher stellen zu müssen glauben, als die neueren, mehr Werth beilegen, als den meisten der neuerdings in so grofser Zahl bekannt gewordenen ähnlichen.

Bei Verengerungen der Speiseröhre in Folge exsudativer Entzündung stocken Speisen und Getränke an der verengten Stelle. So wie dies geschieht, kommen im Umkreise der Stelle Reactionen, sensitiv in heftigeren Zusammenziehungen und verstärkter wurmförmiger Bewegung, vasculos in erhöhter Wärme und Turgescenz, vegetativ in vermehrter Absonderung und Aufsaugung sich aussprechend. Während nun die vermehrte Absonderung festere Speisen mehr erweicht, auflöst und schlüpfrig macht, als es im gewöhnlichen Lebensgange geschieht, werden die Ingesta überhaupt durch die verstärkten Bewegungen des Gebildes kräftiger, als sonst geschähe, nach unten geprefst, so dafs sie das Hindernifs, das ihrer Fortbewegung gesetzt ist, wenn nur dasselbe nicht zu grofs sich darbietet, zu besiegen vermögen, entweder dadurch, dafs sie eine in der Höle des Ösophagus ausgespannte Pseudomembran völlig zerreifsen oder sie nur ausdehnen und zur Seite drängen, oder dadurch, dafs sie, wenn in die Wände der Speiseröhre Lymphe ausgeschwitzt und die Verengerung durch Verdickung dieser Wände gegeben ist, dieselben in allen Richtungen nach aufsen ausdehnen, so aber ähnlich wirken, wie eingelegte Kerzen, oder endlich dadurch, dafs sie nur durch die verengerte Stelle, ohne die Verengerung zu vermindern oder zu heben, hindurch getrieben und gedrängt werden. Schon im normalen Zustande aber findet, wie besonders von Haller und Guidot erörtert, im Ösophagus eine Art von Verdauung in der Weise statt, dafs schon in ihm von den Nahrungsmitteln, besonders von ihrem flüssigeren Theile, mehr oder weniger aufgesaugt wird. Dieser Verdauungsprocefs mufs bei Verengerungen des Ösophagus gesteigert und vermehrt seyn, weil alsdann die Nahrungsstoffe längere

Zeit in dem Gebilde beharren, und weil die Reactionen theils durch die vermehrte Wärme und Absonderung, womit sie einhergehen, ihre Auflösung und Zerlegung befördern, theils in verstärkter Aufsaugungsthätigkeit selbst sich äufsern. So vicariirt denn die Speiseröhre, wenn bei ihren Verengerungen weniger Nahrung in den Magen gelangt, für die eigentliche Stätte der Assimilation, den Magen und Dünndarm, und gleicht durch ihre erhöhte Thätigkeit den Schaden aus. Und so wie wir bei allen bisher betrachteten organischen Reactionen auch zugleich speciellsympathische zu erkennen Gelegenheit hatten, so sehen wir auch hier bei Verengerungen der Speiseröhre die ihr zunächst verwandten Organe, den Darm und die äufsere Haut (der Darm ist eingestülpte Haut) ihr assimilatives Leben erhöhen, so dafs nun alles Nährende, was irgend an und in den Organismus gelangt, (in Klystiren, Bädern u. s. w.), begierig aufgesaugt und angeeignet wird, ein Verhältnifs, zufolge dessen das Leben auch bei starken Verengerungen des Ösophagus sehr lange und sogar bei gänzlicher Verschliefsung des Gebildes, wobei die Speisen, nachdem sie einige Zeit über der verschlossenen Stelle gelegen haben und etwas von ihnen assimilirt worden ist, wie bei Polypen, Blutegeln u. s. w. wieder durch den Mund abgehen, noch einige Zeit gefristet werden kann.

Endlich mufs hier noch bemerkt werden, dafs bei Verengerungen und Verschliefsungen der Atrien des Schalles und des Lichtes Hülfsvorgänge sich einstellen, die den so eben beschriebenen ganz ähnlich sind.

Wenn bei Verengerung der Pupille in Folge exsudativer Entzündung weniger Licht auf die Retina fällt, so ist diese Haut und das ganze Auge in Reaction und gesteigertem Leben begriffen, so dafs das verbildete Auge die Gegenstände nicht viel undeutlicher, als ein gesundes, erkennt und häufig sogar die verengte Pupille wieder vollständig eröffnet wird. Und sowohl bei Verengerung der Pupille, als dann, wenn die Canäle des einen Ohres verengt oder verschlossen wurden, erstrecken sich die Reactionen auch auf die entsprechenden gesund gebliebenen Sinnorgane, so dafs das frei gebliebene Auge schärfer sieht und das unversehrte Ohr feiner hört und hierdurch der Schaden ausgeglichen wird. Ist es aber gar der Fall, dafs beide Pupillen und die Canalsysteme beider Ohren völlig durch Exsudation verschlossen wurden, so steigern die übrigen Sinne ihr Leben,

so dafs der Kranke manchmal sogar die Farben durch das Gefühl erkennen kann und dergl.

Die Heiloperationen der Natur bei Verwachsung eines sich frei nach aufsen bewegenden Organes mit seinen Umgebungen, z. B. der Lungen mit dem Rippenfell, des Herzens mit dem Herzbeutel, sind den bei Verengerung organischer Canäle sich ergebenden sehr ähnlich geartet.

Sind solche Verwachsungen eines sich behufs seiner Verrichtung frei bewegenden Organes sehr ausgedehnt und sehr innig, so hindern sie die Bewegungen desselben und hiermit seine Verrichtungen. So kann durch Verwachsung der Lunge mit ihren Umgebungen ein eigenthümlicher abnormer Zustand entstehen, bei welchem die Athmungsbewegungen fast ganz unmöglich sind und die Begeistung und Läuterung des Blutes in den Lungen sehr beschränkt ist, so dafs Erscheinungen zu Tage kommen, welche den bei der Cyanose sich ergebenden ganz ähnlich sind und Schönlein dahin geführt haben, den Zustand Cyanosis pulmonalis zu nennen. Eben so wird die Perception des Lichtes sehr beschränkt, wenn die Iris durch exsudative Entzündung mit der Hornhaut verwächst, und die Verdauung leidet, wenn die Darmwindungen durch ausgeschwitzte Lymphe unter einander und mit den Wänden der Bauchhöle verkleben.

Es finden sich bei solchen Verwachsungen Reactionen in dem leidenden Gebilde ein, welche in gesteigertem Hervortreten der Thätigkeit der drei organischen Muttersysteme beruhen und ganz so gestaltet sind, wie diejenigen, die sich bei Druck, Verwundung, Dislocation und überhaupt überall da einstellen, wo kein organisches System in eine Krankheit verwickelt ist, wo also alle Grundsysteme der Organisation frei reagiren können (S. 310.).

Diese Reactionen führen, sofern sie mit gesteigerter Bewegung der betroffenen Organe einhergehen, nicht selten, wie es scheint, dahin, dafs die die Verwachsung begründenden Membranen entweder wirklich zerreifsen, oder da, wo sie entspringen oder sich anheften, sich loslösen, oder so gedehnt und verlängert werden, dafs sie die Bewegungen der betheiligten Gebilde nicht mehr beschränken. Aller Wahrscheinlichkeit nach greift der fragliche Hergang sehr häufig Platz bei Verwachsungen der Lunge und des Darmes, und dafs er bei Verwachsung der Pupille wirklich manchmal stattfinde, lehrt der Augenschein. Bei dem letztgenannten Zustande, der Synechia anterior, erfolgt sogar,

wie der treffliche Ammon erst neulich hervorgehoben, durch die heftigen Bewegungen der Iris manchmal Ablösung eines Theiles derselben vom Ciliarbande und künstliche Pupillenbildung, wobei übrigens die von uns schon mehrfach berührte in Folge der vegetativen Reactionen geschehende Erweichung, Auflockerung und Spaltung der organischen Masse offenbar eine wichtige Rolle spielt. Ferner können, wie es scheint, die Reactionen, sofern sie sich auch in gesteigerter Thätigkeit der rückführenden Gebilde aussprechen, mitunter noch spät zur wirklichen Aufsaugung eines Verwachsungen begründenden Exsudates führen, ein Hergang, der wol deſshalb so selten Platz greift, weil die neugebildeten Membranen dadurch, daſs sich Blutcanäle in sie fortsetzen, bald nach ihrer Entstehung in den Kreis der organischen Gebilde aufgenommen werden.

Es helfen übrigens zur Ausgleichung des Schadens, welchen die in Rede stehenden Verwachsungen bringen, viel die sich neben den erwähnten örtlichen Reactionen einstellenden speciellsympathischen, wie sie denn z. B. bei Cyanosis pulmonalis dahin führen, daſs die Haut eben so für die Lungen vicariirt, wie bei Herzcyanose (§. 111.).

So läſst sich nun endlich auch annehmen, daſs dann, wenn Exsudation ins Parenchym der Organe geschieht und zu Verhärtung derselben führt, die Natur noch häufig dadurch Heilung vollbringt, daſs in Folge der mit gesteigerter Thätigkeit der rückführenden Gefäſse einhergehenden örtlichen Reactionen Aufsaugung der ergossenen und fest gewordenen Lymphe eintritt. Der Vorgang ist bei exsudativer Induration äuſserlich gelegener Gebilde, z. B. bei Hornhautflecken und verhärteten Drüsen, oft mit Augen zu sehen. —

Eben so häufig, als durch Exsudation plastischer Lymphe, entstehen bei Entzündungen ungünstige Zufälle durch die im Zellgewebe und in serosen Membranen geschehende in ihrer Bedeutung der genannten Exsudation so sehr nahe stehende, wie sie, ihrer Tendenz nach stets heilsame Wasserbildung.

Die Hülfsvorgänge, durch welche die Natur dem in Rede stehenden Zustande entgegenarbeitet, sind fast eben so gestaltet, wie diejenigen, durch welche nach dem Obigen (§. 106.) die bei colliquativem Processe entstehenden Wasseranhäufungen zertheilt werden, und nur in der Hinsicht verfährt die Natur bei phlogistischer Hydropsie anders, als

bei colliquativer, dafs bei der ersteren, bei welcher der Entzündungsprocefs erlischt, nun alle Grundsysteme der Organisation wieder frei geworden sind und reagiren können, während bei der letztgenannten der entbildende, zur Fluidisirung strebende Factor der Reproduction in krankhaftem Leben begriffen und zur Reaction unfähig ist. So wie bei colliquativer Hydropsie, so erfolgt auch bei der durch Entzündung bedingten häufig Erweiterung der betroffenen Leibeshölen, in Folge welches Vorganges nun die in den letzteren enthaltenen Gebilde wieder freieren Spielraum haben und weniger beschränkt seyn müssen; wie bei der colliquativen, so stofsen auch bei der entzündlichen Wassersucht die Hölen, wenn sie sich schon naturgemäfs im Momente ihres höchsten Lebens freithätig nach aufsen eröffnen (Gebärmutter, Ovarien), jetzo, wo sie in den Reactionen einen mächtigen Lebensaufschwung machen, das in ihnen angesammelte Wasser häufig aus; wie bei atonischem Hydrops, so wird auch bei entzündlichen häufig das pathische Product entweder aufgesaugt, in den Kreislaufsgebilden bearbeitet und subigirt und in den Auswurfsorganen eliminirt, oder in den Räumen des Zellgewebes durch die tonischen Bewegungen weithin gegen die Grenzgebilde des Organismus fortgetrieben oder durch freithätige Spaltung der Wände der befallenen Höle nach aufsen geschafft. —

So vermag denn nach dem Vorstehenden das Leben nicht allein der Entzündungen selbst, sondern auch ihrer am häufigsten vorkommenden üblen Folgen Herr und mächtig zu werden. Andere ungünstige Wirkungen des phlogistischen Krankheitsprocesses, z. B. die nicht selten bei ihm vorkommenden Lähmungen, Nervenerethismen, venosen Congestionen u. s. w., übergehen wir hier, weil wir sie im Verlaufe unserer Untersuchungen noch für sich weitläuftig erörtern müssen.

§. 115.

Führen nun aber die gesammten bei Entzündungen vorkommenden Hülfsvorgänge, die wir so eben geschildert haben, in einem bestimmten Falle nicht dahin, dafs die Krankheit zertheilt oder in ihren Ausgängen und schädlichen Nebenwirkungen beschränkt und aufgehalten wird, so erliegt ihr das Leben, indem irgend ein edles Organ, entweder ursprünglich von ihr ergriffen oder später in ihr Spiel hinein-

gezogen, zerstört oder gelähmt wird und nun von ihm die Vernichtung sich über die übrigen Gebilde des Leibes fortpflanzt.

So wie nun bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen des Organismus und bei den früher betrachteten Krankheiten, so erfolgt auch bei Entzündungen der Tod unter den Erscheinungen des typhosen Fiebers, dessen Bedeutung wir schon mehrfach ausgesprochen haben und in dem das Ersterben und der mächtige Todeskampf der organischen Gebilde klar zu erkennen ist. (Vergl. S. 50.)

§. 116.

Fragen wir jetzo: wie das Zeitverhältnifs der Naturoperationen wider Phlogosen sei, und versuchen wir es, diesem Verhältnisse näher nachzuforschen, so sehen wir uns wieder von allen Seiten beengt dadurch, dafs man seit alter Zeit Reactionszufälle und Krankheitszufälle verwechselt und zusammengeworfen hat und dafs demnach keine genügenden Beobachtungen über den Typus der ersteren vorliegen können, ferner dadurch, dafs in neuerer und neuester Zeit die Zeitverhältnisse der Krankheiten ganz mifsachtet und vernachlässigt und die Lehren der Älteren über sie als Hirngespinnste und Traumgeburten ausgeschrieen worden sind *), endlich dadurch, dafs die älteren Ärzte bei ihren Bestimmungen über die kritischen Tage sich zu allgemein an die acuten Krankheiten überhaupt und im Ganzen gehalten und zu wenig berücksichtigt haben, was hinsichtlich des Zeit-

*) „Zur selbigen Zeit, da man in Frankreich von den rüstigsten Vorkämpfern alle Wesentlichkeit der Fieber und mit diesem consequent alle Krisen und kritischen Tage wegläugnen hört, in eben derselben Zeit hört man, und in eben demselben Lande, die Verkündigung der Krisen in Geisteszerrüttungen! In acuten Übeln demnach, wo das ungeübteste Auge beinahe, wo die einfachste Anschauung diese Gesetze des Krankheitsverlaufs gewahr werden mufs, ja, wo eine dumpfe Kurzsichtigkeit und eine fast übermäfsige Indolenz dazu erfordert wird, sie zu verkennen und zu verläugnen, da werden sie schlechtweg als Hirngespinnste abgestritten und dagegen da anerkannt, wo sie bisher von niemanden beobachtet, kaum geahnet worden sind! — Sie seigen Mücken und verschlucken Kamele!“
Steinheim.

verhältnisses für die einzelnen Formen der acuten Krankheit gelte, so das dem Naturforscher unverbrüchlich zu haltende Gesetz umgehend, dafs man nur von dem Einzelnen und Besonderen zum Allgemeinen fortgehen soll.

Folgende Andeutungen werden wir als Halt- und Ausgangspuncte bei unseren künftigen Untersuchungen benutzen.

1. Keinem Zweifel kann es unterworfen seyn, dafs die Reactionen des Lebens wider Entzündungen, gleich allen anderen Reactionen der Natur wider Krankheiten und Beschädigungen des Leibes und gleich jedem lebendigen Processe überhaupt, eine Entwickelung und Metamorphose (decursus) in der Weise haben, dafs sie aus Kleinem und Unscheinlichem allmälig zu ihrer gröfsten Höhe und Vollkommenheit fortschreiten und wieder, nachdem sie ihr Ziel und ihre höchste Ausbildungsstufe erreicht haben, allmälig und schrittweise erlöschen. „Aber es verhälts, so sagt Paracelsus, dem Kranken so lang, bis die Stunde kommt der Zeit, alsdann wird vollbracht der Natur Gang und der Kunst, und vor nicht, die Zeit sei denn hier; — aber auch ist der Natur die Kraft benommen und entzogen, bis die Stunde kommt der Zeit, denn die Stunde der Zeit ist die Stunde; der Wirkung und nicht davor, wenn schon die Stunde der Kunst da wäre.“

2. Eben so wenig darf es bezweifelt werden, dafs die Reactionen wider Entzündungen eine gewisse mittlere Dauer ihres Bestehens haben und dafs ihre mittlere Dauer mit der der Entzündungen selbst coincidirt, indem sie mit den letzteren selbst entstehen, bestehen und vergehen müssen. Da nun die mittlere Lebensdauer des Entzündungsprocesses selbst nicht ausgemittelt ist, so kann auch bei gegenwärtigem Stande der Dinge die der Reactionen wider Entzündungen nicht bestimmt werden.

3. Ausgemacht ist es endlich auch, dafs die Reactionen der Natur wider Entzündungen rhythmisch sind, in stetem Wechsel zwischen Nachlafs und Aufloderung, zwischen Abspannung und Anspannung einhergehen, Pulsation zeigen.

a. So wie nach dem Vorstehenden alle bisher von uns betrachteten Reactionen des Lebens gegen Krankheiten und Schädlichkeiten sowohl den anhaltenden, als auch den nachlassenden und intermittirenden Typus zeigten und keine Typusformen ihnen fremd genannt werden konnten, wie jedoch immer der nachlassende Typus als der die übrigen Typen

beherrschende und ihre Grund- und Urform darstellende betrachtet werden mufste, so ist es auch bei den Reactionen wider Entzündung. Das Fieber bei Entzündungen zeigt für gewöhnlich nachlassenden Gang, oft aber ist es auch anhaltend und in manchen Fällen macht es deutliche Intermissionen. Die kritischen Evacuationen erfolgen eben so in einzelnen Stöfsen und Ausbrüchen, mit deutlicheren oder undeutlicheren Remissionen und Intermissionen, und offenbar verhalten sich die Lymph- und Wasserexsudationen und die Nervenbewegungen ihnen gleich.

b. Nach der Dauer seiner Perioden kann auch der Typus der bei Entzündungen sich ergebenden Naturbestrebungen als monatlicher, täglicher, jährlicher u. s. w. bezeichnet werden.

α) Wir fassen zunächst den monatlichen oder, was dasselbe heifst, den siebentägigen Typus mit seinen Brüchen und Doppelungen ins Auge, weil er sich nach alter Ansicht so sehr bei den Reactionen gegen Entzündungen und andere acute Krankheiten geltend macht, und weil um ihn die ganze hippokratische Krisenlehre sich dreht.

Schon oben haben wir bemerkt, dafs der siebentägige Typus sich, wie im Leben des Mondes, so auch in vielen anderen Naturerscheinungen, in dem Lichtwechsel der Gestirne, in den Bewegungen der Quellen und Gewässer, in dem Leben des Gangliensystemes (Reil, Kieser u. s. w.), in der Ernährung (Sanctorius), in dem Leben des Uterus und der Schilddrüse, in den Geburts- und Sterbefällen (Buek), im Leben des Fötus, in der Häutung der Insectenlarven (Rösel), in der Brütung der Vogeleier u. s. f. geltend mache. Halten wir diefs fest und berücksichtigen wir dabei, dafs der Organismus im Zustande der Krankheit ein dem fötalen ähnliches niederes Leben führt, so kann es uns nicht auffallend seyn, wenn in der That nach den Zeugnissen der besten Beobachter aller Völker, wie es Hippokrates bestimmte, in den Gegenstrebungen des Lebens wider acute Krankheiten, die siebentägige Periodicität mit ihren Brüchen und Duplicaturen ($3\frac{1}{2}$, 14, 21, 28 Tage u. s. w.) eine grofse Rolle spielt, wenn wir wirklich bei entzündungsartigen Krankheiten gewöhnlich gegen *) den 7.,

*) So sagt gewöhnlich Hippokrates, nicht: am 7. u. s. w. Nach van Swieten thut er dies caste.

7., 14., 21., 28. Tag hin entweder kritische Bewegungen oder wirkliche Entscheidungen erfolgen sehen.

Es mufs hierbei aber bemerkt werden, dafs Hippokrates nicht, wie diejenigen Ärzte des Alterthums, die von dem Leichname seines erloschenen Lebens zehrend, nach ihm und ihrer eigenen Ansicht und Aussage nach in seinem Geiste geschrieben, und wie die unseligen teutschen Pedanten, die sich hippokratische Männer nennen, ängstlich blofs und allein die genannten Tage als kritische aufgefafst habe *), denn schon an einigen hierhergehörigen und von uns verglichenen Stellen (im Buch von den Krisen, in den Vorhersagungen, in dem 1. der Bücher von den Seuchen und in einzelnen Aphorismen) zählt er den 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11., 14., 17., 20., 21., 24., 27., 30., 31., 34., 40., 48., 61., 80., 100., 120. Tag als kritische auf, und vergleicht man, wie auch der ehrwürdige Haén gethan, die von ihm beschriebenen Krankheitsfälle selbst, so ergibt sich, dafs von ihnen 7 am 3., 12 am 4., 15 am 5., 25 am 6., 28 am 7., 4 am 8., 6 am 9., 3 am 10., 9 am 11., 5 am 12., 19 am 14., 2 am 15., 1 am 16., 8. am 17., 2 am 18., 1 am 19., 16 am 20., 1 am 21., 2 am 22., 1 am 23., 4 am 24., 1 am 25., 2 am 27., 1 am 29., 2 am 34., 12 am 40., 1 am 51., 1 am 67., 2 am 70., 1 am 75., 4 am 80., 1 am 100., 1 am 120. Tage sich entschieden haben, wonach also nur eine gröfsere Zahl von Entscheidungen gegen den 7., den 9. und den 14. Tag hin fällt. Ferner mufs bei der Würdigung der hippokratischen Krisenlehre bemerkt werden, dafs der grofse Arzt von Kos nicht blofs, wie Galenus, die plötzlichen und stürmischen Veränderungen und Wendungen der Krankheiten als Krisen und Entscheidungen aufzählt, sondern auch jene, die langsam und allmälig und mit weniger auffallenden, aber wiederholten Ausscheidungen geschehen.

Eine ausführliche und namentlich auch die so wichtige und bedeutsame pythagorische Zahlenlehre umfassend berücksichtigende Darstellung der hippokratischen Lehre von den Krisen behalten wir einem anderen geeigneteren Orte auf.

β) Eben so viel Gewicht, als der siebentägige, hat der tägliche Typus in den bei Entzündungen sich ergebenden Reactionen. Schon mehrfach ward bemerkt, dafs das vege-

*) „Ου σμικρολογει την φυσιν πλουσιως εουσαν."

tative Leben, so weit es auf dem rothen Blute, der Einsaugung, der secrementitiellen Absonderung, der Anbildung und inneren Nutrition beruht, täglich des Abends bis Mitternacht einen Aufschwung macht, während es ebenso wieder täglich, so weit es in Auflösung, Entbildung und Verflüssigung begriffen ist, nach Mitternacht und gegen Morgen gesteigert hervortritt *). Hiernach müssen die Reactionen bei Entzündungen zum Theile einen täglichen abendlichen Aufschwung, zum anderen Theile eine tägliche morgentliche Steigerung zeigen, wie denn auch in der That die Lymphexsudationen und das Fieber abends und in der ersten Hälfte der Nacht, die kritischen Excretionen aber gegen Morgen am stärksten hervortreten.

γ) Dauern Entzündungen, wie es häufig geschieht, Jahre lang, so müssen auch die bei ihnen stattfindenden Reactionen in der Weise einen jährlichen Typus zeigen, dafs die Lymphexsudationen und das Fieber zur Winterszeit, die kritischen Evacuationen aber, aufser denjenigen, welche durch die im Winter reger arbeitenden Nieren geschehen, im Sommer stärker hervorbrechen **).

δ) Endlich werden die Naturbemühungen bei Entzündungen, so weit sie auf der Assimilation, der Speichelbildung, der Gallenabsonderung, der Stuhlausleerung, der Harnausscheidung, dem Blutleben beruhen, einen mehrstündigen Typus zeigen, weil die genannten Processe des Lebens selbst diesen Typus einhalten.

Dies, somit wenig, ist es, was sich hier jetzt von den Typen der gegen Entzündungskrankheiten gerichteten Naturbewegungen aussagen läfst. „*Πολλα γαρ ἡμεας ϑνητους εοντας λαϑοι*!“ müssen wir auch hier mit **Hippokrates** ausrufen.

§. 117.

So wie hinsichtlich des Zeitgesetzes, dem sie folgen,

*) Es erinnert der tägliche Typus des Lebens an die nach **Schübler**, **Yelin** u. A. übereinstimmenden täglichen Variationen der Magnetnadel, der Luftelectricität und des Barometerstandes, ferner an die Pulsationen mehrerer natürlichen Quellen.

) Der jährliche Typus der Lebensbewegungen ist auch defshalb merkwürdig, weil ein Erdenjahr ein Tag des mit der **Hanstenschen grofsen magnetischen Periode zusammenfallenden grofsen **Platon**schen Jahres ist.

so entsprechen die Reactionen wider Entzündungen auch hinsichtlich der Abnormitäten, die sie zeigen, genau den übrigen bisher von uns betrachteten Reactionen der Natur bei Schädlichkeiten und Krankheiten.

1. Die Reactionen können zu schwach seyn. In diesem Falle sind die örtlichen Ausscheidungen, die Exsudationen, die Auflockerung des Zellgewebes, die Bewegungen der in der befallenen Sphäre liegenden Theile, die Thätigkeit der rückführenden Gefäfse nicht mächtig genug, es ist kein Fieber vorhanden oder das Fieber hat keine durchgreifenden Wirkungen, die speciellsympathischen Reactionen fehlen oder sind ohnmächtig u. s. f. Wie bei allen Reactionen (S. 59.), so kann auch bei den gegen Entzündungen eintretenden die Asthenie entweder alle drei Gruppen der Reactionen, die Gruppe der örtlichen, die der allgemein sympathischen und die der speciellsympathischen zugleich betreffen, oder sich nur in einer oder der anderen der bezeichneten Gruppen oder in zwei derselben zugleich einstellen, oder nur in einzelnen Untergruppen der Hauptgruppen sich zeigen, oder nur einzelne Äufserungen der vegetativen oder der vasculosen oder der sensitiven Reactionen befallen u. s. f. Das Häufigste, wozu die in Rede stehende Asthenie der bei Entzündung vorkommenden Reactionen führt, ist, dafs die Krankheit chronisch wird.

2. Die Reactionen können zu stark, excessiv, sich darbieten, entweder in ihrer Gesammtheit oder in einzelnen ihrer Richtungen und Splitterungen, so dafs heftiges synochales Fieber und ähnliche Erscheinungen zu Tage treten. Hiermit können denn auch wirkliche Krankheiten gesetzt seyn (S. 60, 61.), örtliche oder allgemein erhöhte Venosität, örtliche oder allgemeine Krämpfe, Wucherungen des Zellgewebes, Afterbildungen und profuse Secretionen in der ursprünglichbefallenen Stelle und im übrigen Leibe, Entzündungen und Eiterungen in anderen Theilen u. s. w.

3. Asthenie und Hypersthenie der Reactionen können sich dergestalt verbinden, dafs die letzteren an einer Stelle des Leibes zu schwach, an einer anderen excessiv hervortreten, womit sie nun höchst manchfach modificirt erscheinen müssen.

Wir haben hier noch besonders die bekannte, vielbesprochene Thatsache zu erwähnen, dafs häufig wirkliche Krankheitszustände, die sich durch Ausarten den Reactionen oder durch die Reactionen hervorgerufen an anderen

Stellen des Leibes einfinden, namentlich Entzündung, die in Eiterung oder Brand endet, Exantheme, Profluvien, Drüsengeschwülste und Zufälle erhöhter Venosität, z. B. Hämorrhoidalknoten, zum Heile sind. Nach dem, was wir oben (S. 259.) über die Art und Weise gelehrt haben, wie die Natur die Ursachen der Tuberkel bekämpft, und nach dem, was wir über das Ausarten der bei Tuberkeln, Krätze, Scrofeln und Syphilis vorkommenden Reactionen erkannt haben (S. 278, 286.), bedarf die eben berührte Thatsache keiner weitläuftigen Erörterung.

Zwei Fälle müssen hier als möglich gedacht werden: a) entweder die in den genannten Zufällen sich aussprechende pathische Affection bestand schon vor der Entzündung und ihre Unterdrückung oder Verminderung gab zur Entstehung der letzteren eben so Anlafs, wie ihr Wiedererscheinen den Bruch und die Rückbildung derselben ankündigt; b) oder die fraglichen Krankheitszufälle sind rein adventitiell und accidentell, stehen nicht in Causalzusammenhang mit der Entzündung und bringen doch Minderung und Verschwinden derselben.

a) Zu den erstgenannten krankhaften Zufällen gehören zunächst regelmäfsige und abnorm gewordene Reactionszufälle, die wider andere Krankheiten eingetreten waren. Viele Reactionszufälle sind so geartet, dafs, während sie bestehen, die Arterienenden entweder in ihrer Gesammtheit oder in einzelnen ihrer Segmente weniger angestrengt und stürmisch agiren und eben so die Nerven, das Zellgewebe und die übrigen bei Entzündungen reagirenden Gebilde freier und weniger beladen sind, als wenn sie fehlen, dafs also bei ihrer Anwesenheit einerseits die die Entzündung tragenden Arterienenden weniger zu heftigen Thätigkeitsäufserungen bestimmt werden und der Krankheit selbst weniger Zunder und Nahrung geboten wird, andererseits die Reactionen wider Entzündung mehr ungehindert und durchgreifend, mit gröfserer Macht und Gewalt erfolgen können. So ist es der Fall, wenn regelrechte Reactionen, z. B. die vermehrte Hautthätigkeit bei acuten und chronischen Exanthemen, Scrofeln, Syphilis (§. 96, 100.), das Erbrechen und die Diarrhöe bei Scrofeln, gichtische Ausstofsungen, die Blutausscheidungen bei Hämorrhoiden u. dergl., oder abnorm gewordene Reactionen, z. B. Hautgeschwüre bei Krätze und Scrofeln, Exantheme bei Scrofeln u. s. w., dahin führen, dafs Krankheitsproducte, die aufserdem zu ihrer Subaction

und Coction angestrengte Thätigkeit des Kreislaufssystems und der Nerven und des Zellgewebes im Innern des Leibes erfordern, direct, ohne erst das Gefäfssystem zu durchwandern, in den Gränzgebilden des Organismus ausgestofsen werden. Es ist leicht einzusehen, wie solche Reactionszustände, wenn sie erloschen sind, durch die bei Entzündung sich einstellenden Naturbemühungen, namentlich durch die Fieberbewegungen und die speciellsympathischen Reactionen, wieder hergestellt werden können und wie ihre Wiederherstellung dann, wenn die Krankheit, gegen die sie gerichtet sind, noch vorliegt, auch in Bezug auf die Heilung der Entzündung zu Heil und Glück seyn mufs. — Ferner gehören hierher solche Krankheitsprocesse, die, an den Gränzgebilden des Organismus entspringend, in dem Falle, dafs sie nicht durch gehörige Reactionen in diesen Gebilden bekämpft werden, die Tendenz haben, nach inneren Organen sich fortzupflanzen, und die hiermit gröfseren Schaden bringen (Krätze und andere Impetigines, selbst Entzündungen, namentlich die sogenannten rheumatischen und catarrhalischen), und wieder Krankheitsprocesse, die, im Inneren haftend, die Tendenz haben, unter geeigneten Umständen zu Gunsten des Lebens mehr nach den Gränzorganen des Leibes fortzugehen (Scrofeln, Syphilis). Es läfst sich denken, dafs die bei Entzündung sich erhebenden Reactionen, namentlich auch die gröfstentheils in gesteigertem Leben der Auswurfsgebilde beruhenden speciellsympathischen und die allgemeinsympathischen, die genannten nach aufsen strebenden Krankheiten in ihrer Tendenz unterstützen, dagegen die nach innen strebenden pathischen Processe aufsen fixiren und wieder herstellen und von dem Inneren ablenken können, und dafs auch in dieser Hinsicht Krankheitszufälle, welche von den Entzündungsreactionen reproducirt werden, als heilsame Zeichen anzusehen sind.

b) Die erleichternden Krankheitszustände, welche rein accidentell und adventitiell sind, stellen sich insgesammt so geartet dar, dafs sie als mächtiger Reiz auf Gebilde wirken, die bei Entzündungen in Reactionen begriffen sind, dafs sie also die Reactionen steigern und erhöhen müssen. Ist bei Entzündung die äufsere Haut in Reaction begriffen und arten ihre Reactionen an einzelnen Stellen in Eiterung oder Exanthembildung aus, so können diese Krankheitszustände, wenn sie nicht mit Unterdrückung der Hautthätigkeit ver-

bunden sind, sondern im Gegentheil als kräftiger Reiz auf die Haut wirken, immer von Nutzen seyn. Eben so können Hämorrhoidalknoten im Darme, Anschwellungen einzelner Drüsen im Lymphsysteme und ähnliche Zufälle in anderen Organen oder Systemen günstige Wirkungen äufsern.

Nach dem Gesagten ist nun leicht zu erkennen, was die von Hippokrates in die Medicin eingeführten, späterhin viel besprochenen und zu Fabeln und Mährchen gemachten, nie aber gehörig gewürdigten kritischen Absätze und Metastasen, die *αποστασεις κατ᾽ εκκρισιν* und *κατ᾽ εκροην* und die *αποςασεις κατ᾽ αποθεσιν*, so weit sie in neu hinzutretenden Krankheiten beruhen, eigentlich bedeuten. Es gehört hierher neben Anderem der die Metastasen umfassend darstellende hippokratische Satz: Quae abscedere nata sunt, ea per venas, ossa, nervos (*νευρες*), cutim et alia hujusmodi diverticula abscedunt, bonaque sunt, si infra morbum fiant. Qualia sunt varices et lumborum gravitates, si ex superioribus partibus ad inferas demittuntur. Praesertim vero optima sunt, quae ad inferna et infra ventrem maxime et quam remotissime a morbo abscedunt, ac ea, quae per emissaria quaedam effluunt, aut per emissionem fiunt, quemadmodum sanguis e naribus aut pus ex aure, sputum aut urina per emissionem effluunt. Quibusdam non eodem modo abscedit, velut dentes, oculi, nasus, sudor. Quinetiam quae in cutem abscedunt, foras erumpentia tubercula, velut putrescentes et purulenti quidam tumores, aut ulcus aut reliquae hujusce generis in cute efflorescentes pustulae, desquamatio, glabratio et capillorum defluvium, vitiligines, scabies aliaque hujuscemodi, quae confecto et repentino quodam confluxu, non autem dimidiato et semirepente abscedunt et quaecunque alia dicta sunt, etsi non indigne morbi excretioni respondent. Ferner ist hier aufzuführen eine sehr bedeutsame Äufserung des alten Weisen, die aber des Dunklen viel an sich trägt und defshalb in der Ursprache gelesen werden mufs: „*Φυσις εξαρκεει παντα πασιν. — αποκρισεες κατα φυσιν κοιλιης, ουρων, ἱδρωτος, πτυαλου, μυξης, ὑςερης· κατ᾽ ἁιμορροιδος, θυμον, λεπρην, φυμα, καρκινωμα, εκ ῥινων, εκ πνευμονος, εκ κοιλιης, εξ ἑδρης, εκ καυλου κατα φυσιν και παρα φυσιν. ἁι διακρισεες τουτων αλλοισι προς αλλον λογον, αλλοτε και αλλοιως. μια φυσις εστι ταυτα παντα και ου μια, πολλαι φυσιες εστι ταυτα παντα και ου μια.*“

§. 118.

Von der Entzündung wenden wir uns zu der ihr auf das Innigste und Wesentlichste verwandten, daher auch stetig ihre niedere Bildungsstufe und ihren Vorläufer ausmachenden arteriellen Congestion.

Nur dem Grade nach mag die Entzündung von der in Rede stehenden Krankheitsform verschieden seyn. Auch bei der letzteren tritt eine Partie des Arteriensystemes selbstisch und in überwiegender Thätigkeit als die herrschende im Gefäfssysteme auf und begründet in dieser Weise einen neuen krankhaften Herz- und Lungenpunct, einen abnormen Centrationspunct der Blutströmung, einen Heerd, nach dem das gesammte Arterienblut sich mächtig hindrängt. Aber dies örtliche Vorwiegen der Arteriosität ist nicht so heftig und mächtig, nicht so centrirt und in sich abgeschlossen, nicht in dem Mafse mit Unterdrückung der anderen organischen Systeme verbunden, wie bei Entzündung.

Wie in ihrem Wesen, so ist die arterielle Congestion auch in ihren Folgen und Wirkungen, in ihrem Einflusse auf das Leben der Entzündung ähnlich. Gleichwie bei der Entzündung die selbstisch vorherrschende Thätigkeit der Arterienenden Disharmonie in die organischen Actionen und Störung und Trübung des Nervenlebens, des plastischen Lebens, des Venenlebens und auch des Arterienlebens selbst setzt, so auch bei Congestion, nur in geringerem Grade und in undeutlicherer Ausprägung.

Störung im Lebenskreise des rothen Blutes, in der Arteriosität, bringt die Congestion dadurch, dafs bei ihr wegen des ungemessenen Andranges des Bluts nach einem einzelnen Puncte des Leibes andere Gebilde weniger Blut erhalten, als gesetzlich ist, und dafs das Schlagaderleben, wie es in dem befallenen Theile überwiegt und ausschweift, in anderen daniederliegt. Störung des Venensystems und des Thierstofflebens entsteht bei Congestion, indem das rothe Blut, wie bei Entzündung, nur in geringerem Grade, nicht geneigt ist, in venoses Blut und in Thierstoff, die Secretionsproducte und das Parenchym der Organe sich umzubilden, vielmehr sich in seiner eigenthümlichen Gestalt und Natur fortan und über die Zeit hinaus zu behaupten strebt. Umdämmerung des Marklebens endlich, um uns einer von dem trefflichen Kreysig nicht ganz glücklich gebildeten

Bezeichnung zu bedienen, mufs sich bei Congestion nothwendig in Folge der obengeschilderten Störungen des Lebens einfinden, weil das Nervenleben ohne regelrechte Thätigkeit des Thierstoff- und Blutlebens nicht regelrecht seyn kann.

So wird denn bei arterieller Congestion die Function des ursprünglich befallenen Gebildes hart gestört, und mit diesem Gebilde müssen consensuell der Gesammtorganismus und die speciellverwandten Organe leiden.

Das Leben sträubt sich nun ganz so, wie bei Entzündungen, auch bei Congestionen gegen die ihm gewordene Versehrung, nur dafs seine Reactionen hier nicht so heftig und stürmisch sind und zu seyn brauchen, wie bei den erstgenannten Krankheitsformen.

Zunächst mufs die Vene in dem leidenden Theile, reagirend, ihr Leben steigern und ihre Kraft zusammennehmen, regere Oscillationen eingehen, um das in dem Theile in Übermafs vorhandene und stockende Blut in sich hineinzureifsen und zurückzuführen. Die Wahrzeichen des in Rede stehenden Hergangs sind die inflatio venarum, wie sie Stahl nennt, die, bei arteriellen Congestionen an dem leidenden Theile sich einstellend, bekanntlich zum guten Zeichen zu nehmen ist, und die bei arterieller Kopfcongestion stetig in einzelnen Momenten eintretenden, gleich günstige Bedeutung habenden lebhaften Undulationen der aufgeschwollenen Halsvenen. Deutlich läfst sich bei aufmerksamer Naturbetrachtung ein Wechsel und eine Alternation zwischen den eigentlichen Erscheinungen der Congestion selbst, dem regeren Klopfen und der Überfüllung der betheiligten Arterien, und dem erwähnten Hülfssymptome, dem geschäftigeren Arbeiten der jenen Arterien entsprechenden Venen in der Weise erkennen, dafs in demselben Mafse, in welchem die letztgenannten Erscheinungen in Intensität und Extensität zunehmen, die erstgenannten an Gewalt und Umfang nachlassen und dafs wieder diese Zufälle an Stärke und Ausbreitung gewinnen, wenn jene sich mildern.

Wie das Venenleben, so mufs ferner auch das bildende Leben in dem befallenen Theile, reagirend, seine Thätigkeit stofsweise stärker entwickeln. Die Folge wird seyn, dafs in dem betroffenen Gebilde ruhender organischer Stoff und Secretionsproducte in verstärktem Mafse gebildet werden und die Ablation der organischen Substanz schneller und reger geschieht, wodurch denn nun das angehäufte Arte-

rienblut verzehrt wird. Der Hergang wird sich äufserlich kund geben in erhöhter Spannung, Auflockerung, Turgescenz, Wärme, Secretion und Excretion des leidenden Theiles. Es geschieht also in einem Gebilde, in dem arterielle Congestionen stattfinden, vegetativ ganz dasselbe, nur nicht fortwährend, sondern in einzelnen Intervallen, in den Remissionen des Krankheitsprocesses, was nach dem Obigen (§. 68.) bei Überladung des Organismus mit Nährstoff und bei der in Folge solcher Überladung stattfindenden reichlicheren Erzeugung rothes Blutes an allen Puncten des Leibes sich ereignet. Der näheren Erörterung bedarf es, als allgemein bekannt, nicht, dafs das in Rede seiende Erwachen des bildenden Lebens, namentlich der Secretionen, bei Congestionen von der wichtigsten, durchgreifendsten Bedeutung sei. Übrigens sind, wie bei Entzündung, auch bei Congestionszuständen die Producte des in den Reactionen erwachenden und aus seinem Versunkenseyn sich erhebenden und auftauchenden Bildungsprocesses natürlich anders geartet, als im normalen Zustande, und namentlich scheint auch der Congestion jener die Lymphexsudationen begründende stürmische Depositionsprocefs, wie wir ihn bei der Betrachtung der Entzündung näher verfolgt haben, nicht ganz fremd zu seyn.

Dafs bei arteriellen Congestionszuständen auch Reactionen des Nervenlebens stattfinden, wird kein aufmerksamer Beobachter des kranken Lebens ableugnen können. Es verkünden sich diese Reactionen darin, dafs das umdämmerte Markleben von Zeit zu Zeit rege hervortritt und in einen gereizten, aufgeregten Zustand geräth, wie denn in dem befallenen Gebilde stofsweise sich vermehrte automatische Bewegungen (Herzpalpitationen, ängstlichere Athmungsbewegungen bei Brustcongestionen), krampfige Spannung und lebhaftere Sensationen (Funkensehen, Ohrensausen u. s. w. bei Kopfcongestionen) einstellen. Die fraglichen Erscheinungen sind die Wahrzeichen, dafs das Nervenleben, wenigstens für einzelne Zeiten, der ihm angelegten Fessel sich entrafft und der ihm gewordenen Bedrückung sich entäufsert, sich befreit.

Sowohl nun durch die Bewegungen, welche die Nervenreaction begründet, als durch diejenigen, welche, unabhängig von dem Nerveneinflusse, durch das gesteigerte Hervortreten des bildenden und des irritablen Lebens entstehen,

kommen die seit alter Zeit für so wichtig und hülfreich bei Congestionen gehaltenen Blutungen zu Stande.

Weiter muſs in denjenigen Provinzen des Schlagadersystems, deren Leben durch das abnorme Vorhersehen des einzelnen Kreislaufssegmentes unterdrückt und zurückgestellt ist, das Blutleben aufzukommen und sich emporzukämpfen streben, und die Wirkung und Äuſserung des Strebens werden heftige Schlagaderbewegungen in entfernten Theilen des Leibes seyn.

Zuletzt werden, wenn die Congestion und die durch sie bedingte Störung des betheiligten Organes irgend bedeutend ist, auch in den mit diesem Organe in speciellem Wechselverbande stehenden und mit ihm leidenden Gebilden, z. B. bei Lungencongestionen in den Nieren und der Haut, und im Gesammtorganismus Reactionen aufkommen, so daſs speciellsympathische und allgemeinsympathische (fieberhafte) Reactionserscheinungen vorliegen.

Neben allen diesen Hülfsvorgängen geschieht noch Groſses durch den lebhafter hervortretenden Instinct, indem derselbe zur Ruhe, zu einer schicklichen Lage und Stellung, zur Anwendung kühlender und auf andere Weise Nutzen bringender Dinge, zur Vermeidung aller Aufregung antreibt u. s. w.

Leicht ist nun die Bedeutung der geschilderten Naturbewegungen genetisch zu entwickeln. Das Erwachen und gesteigerte Hervortreten aller unterdrückten und versehrten Lebensrichtungen muſs dahin führen, daſs das abnorm vorherrschende Segment des Schlagadersystems in seine Schranke und Gränze zurückweicht, daſs also wieder Harmonie und Frieden im Organismus sich einfindet. Durch die Aufloderung des Bildungslebens in dem betheiligten Gebilde wird mehr Blut verbraucht, nämlich theils zur organischen Krystallisation, zur Parenchymbildung, theils zur Secretion und Excretion verwandt, womit nun schon theilweise der vermehrte Blutandrang ausgeglichen werden muſs. Dasselbe geschieht durch das örtlich höher gestellte Venenleben, theils, indem dies Leben bei seiner Steigerung schon an sich mehr Blutverbrauch fordert, theils, indem das Venensystem mehr Blut aufnimmt und nach den Ausscheidungsorganen hinführt, welche letztere nun auch zufolge der so in ihnen gegebenen Überfüllung reagiren und hiermit ihre Thätigkeit steigern und mächtiger ausscheiden müssen. Auch die örtliche Aufregung des Nervenlebens führt dahin,

dafs in der Sphäre der Congestion mehr Blut verzehrt wird. Örtliche Blutungen befreien, wo sie eintreten, das überfüllte Organ direct und geradezu von der Blutlast. Sind Fieberbewegungen zugegen, so mufs in ihnen, da sie nicht ohne gesteigerte Ernährung der fiebernden Theile stattfinden können (eo, quod vires vitales et anima sive robur vitale sunt in sanguine, sagt Helmont), jene Summe des Blutes, welche durch das örtlich in vermehrter Thätigkeit begriffene Venensystem in den allgemeinen Kreislauf hingerissen wird, leicht verbraucht und verzehrt werden. Die in speciell sympathischer Reaction begriffenen Organe endlich müssen durch diese Reaction in sofern heilsam wirken, als sich in ihnen neue Heerde und Anziehungspuncte für den Blutstrom bilden und derselbe nun nicht mehr allein mit Macht nach dem ursprünglich leidenden Gebilde hingerissen wird (§. 116.), als sie für dies Gebilde vicariiren u. s. w.

So haben wir denn gesehen, dafs die Natur gegen arteriose (active) Congestionen ganz dieselben Hülfsvorgänge einleitet, welche Entzündungen zu heilen vermögen, nur dafs diese Vorgänge nicht so gewaltig und heftig sind und so grofsen Kraftaufwand erfordern, wie bei Entzündungen.

Ein einzelnes bei Congestionen vorkommendes Hülfssymptom müssen wir wegen der ungünstigen Nebenwirkungen, die es mitunter hat, hier noch besonders betrachten: die Blutung. Ist der Blutflufs gleich seiner ganzen Tendenz und Entstehung nach immer zum Heile, so ist doch eben so klar, dafs, wenn er ins Innere, ins Parenchym der Organe hinein oder in geschlossene Hölen geschieht, das Blut als fremder Körper störend einwirken mufs. Dies Verhältnifs haben wir genauer zu erörtern.

Vorzugsweise halten wir uns bei unseren in der angezeigten Weise zu führenden Untersuchungen an den bei Hirncongestionen sich ergebenden Hirnblutflufs, die Encephalorhagie, den sogenannten Blutschlag, weil durch die Bemühungen trefflicher Forscher, Cheynes, Moulins, Bricheteaus, Riobés, Rochoux u. A., seine Pathologie mehr ins Licht gestellt ist, als die anderer im Inneren geschehender Blutungen, z. B. des Lungenschlages.

Erfolgt Hirnblutung, so reagiren das Gehirn und die zunächst von ihm abhängigen Partien, namentlich die übrigen Provinzen des Nervensystems, heftig und stürmisch ge-

gen das ausgetretene, jetzt als fremder Reiz wirkende und den gesammten Lebensprocefs störende Blut, und es entstehen Krämpfe, Herzpalpitationen, heftige Pulsationen im Arteriensysteme, Anschwellung, Turgescenz und verstärktes Unduliren der Venen, Fieberbewegungen u. s. f. Gelingt es dem Organismus, durch seine Gegenstrebungen gegen die ergossene Blutmasse die drohende Lähmung abzuwehren, so mäfsigen und ordnen sich, in ihrer Entwickelung fortschreitend, die stürmischen Reactionen und gestalten sich gleich den Naturbewegungen, die sich dann einstellen, wenn fremde, in den Organismus eingedrungene Körper, Gewehrkugeln u. s. w., oder Krankheitsproducte, Eitermassen, Steinbildungen, Aftergebilde, durch Druck mechanische Störung des Lebens setzen. Auf gleiche Weise nämlich, wie im Umkreise solcher Substanzen, wird im Umkreise des Extravasates Thierstoff abgelagert und er bildet eine der Tuberkelhülle, der Eiterhaut, der thierstoffigen Wundendecke und ähnlichen im Verlaufe unserer Untersuchungen uns bekannt gewordenen Bildungen gleichstehende Kapsel um dasselbe. Zugleich wird um das ausgetretene, jetzt geronnene Blut serose Feuchtigkeit in reichlichem Mafse abgesondert, und sie erweicht und durchdringt das Gerinnsel, es auflösend und dahinführend, dafs es, wie das in Wunden ergossene Blut (S. 66.), wenigstens theilweise zu einfachem Thierstoff zerfällt, seinem gröfseren Theile nach aber von den in Folge der Reactionen geschäftiger wirkenden rückführenden Gefäfsen aufgesaugt wird. Ist das Erwähnte geschehen, so sinken die Wände der Kapsel mehr gegeneinander, und sie stellt sich, da fortwährend flüssiger Bildungsstoff (Thierstoff und serose Feuchtigkeit) in ihr enthalten ist, als ein den serosen Bälgen ähnliches Gebilde dar. Indem nun das Zellgewebe, das sie selbst ausmacht, im Verlaufe der Zeit immer dichter und fester wird, und der in ihr enthaltene, sie ausfüllende Thierstoff, Schicht für Schicht anlegend, allmälig fest wird und sich gestaltet, wol auch von Blutströmchen durchzogen erscheint (S. 67.), auf diese Weise wird die ganze Bildung endlich zu einem förmlichen Narbengebilde, das sich ganz so verhält, wie die Narben der Wunden und der Eiter- und Tuberkelhölungen, mitunter vielleicht auch zu einer der Gehirnsubstanz ähnlichen oder gleichen Masse wird (S. 87.). Wie sehr der ganze beschriebene Vorgang, durch Fieberbewegungen gefördert wird, hat schon Hip-

pokrates *) erkannt und haben andere Ärzte nach ihm vielfach bestätigt.

So sehen wir denn, dafs auch bei dem sogenannten Schlagflusse die Natur, die reich seiende, wie sie Hippokrates nennt, in herrlicher Weise wirkt, und dafs Stahl irrte, als er behauptete, dafs die Naturheilkraft nichts bei dem Zufalle vermöge.

Auf ähnliche oder vielmehr gleiche Weise wird, so viel sich der Analogie nach schliefsen läfst, das Leben bei Blutungen dann verfahren, wenn dieselben in das Parenchym anderer Organe geschehen, oder wenn sie in geschlossenen Hölen, z. B. in der Brusthöle, erfolgen. In dem letzteren Falle scheint der Heilungsprocefs nur darin von dem oben beschriebenen Gange abzuweichen, dafs die Einkapselung wegfällt, weil das Blutextravasat nicht so, wie dann, wenn es im Parenchym liegt, von allen Seiten mit organischer Substanz umschlossen ist und weniger ruhig beharrt.

Zu bemerken ist übrigens, dafs die in Rede stehenden Blutungen nicht leicht zu Stande kommen, ohne dafs der Instinct sie angekündigt und gegen sie gewarnt hätte, wie denn einem Hirnblutflusse gewöhnlich Träume von rothen Dingen, von Feuer u. dgl. und ähnliche Zufälle vorangehen. „Confirmat, sagt der edle Stahl, quin demonstrat potius hanc talem constitutionem notissima illa et jam ab omni antiquitate propterea notata generalis idea cogitabunda ex hujusmodi constitutione in corpore subnasci solita, ut sanguine gravius praegravatis somnia de sanguine, de rebus rubris, de flammis et incendiis, de terrificis angustiis et oppressionibus familiaria sint.“ —

Von dem Typus und den Ausartungen der Naturreactionen bei arteriellen Congestionen brauchen wir hier nicht weitläuftig zu handeln, indem, soviel bekannt, für diese Verhältnisse ganz das gilt, was für den Typus und die Abnormitäten den bei Entzündungen sich ergebenden Naturoperationen Norm ist (§. 117.).

§. 119.

Was die Entzündung und die arterielle Congestion für ein einzelnes Segment, eine einzelne Provinz des Schlag-

*) Vgl. die S. 21 und 22 angeführten Stellen.

adersystems sind, dasselbe bedeuten die Synocha und die arterielle Plethora für das ganze Arteriensystem. In beiden Processen ist das Leben des rothen Blutes und der Schlagadern in seiner Gesammtheit zu abnormer Vorherrschaft gelangt und in selbstischer, zügelloser Thätigkeit begriffen *), so aber, dafs der Krankheitsprocefs bei der arteriellen Plethora chronisch, bei der Synocha acut sich darstellt und dafs die letztere den acuten Entzündungen und Congestionen, die arterielle Plethora den chronischen Formen dieser Krankheiten entspricht. Wir halten die gegebene Ansicht für so einfach und naturgetreu, dafs wir uns wundern, warum man noch nicht auf sie gekommen ist, und dafs wir eine nähere Erörterung derselben ganz sparen zu können glauben. Nur dann, wenn man die Synocha ein Fieber nennt (was man aber, da doch ein Begriff beim Worte seyn soll, nicht thun darf), kann man mit jenem alten Arzte und mit mehreren Neueren behaupten, Entzündung sei örtliches Fieber, Fieber allgemeine Entzündung, und nur in Bezug auf die Synocha, das falsche Fieber, nicht aber in Bezug auf das eigentliche reine Fieber, wie wir dasselbe bereits hinlänglich kennen gelernt haben, hat Kreysigs Fieberlehre **) Sinn.

Die nächsten Wirkungen und Folgen der Synocha und der arteriellen Plethora sind ganz dieselben, wie die der Entzündung und arteriellen Congestion, nur dafs bei den zuerstgenannten pathischen Processen, weil bei ihnen das ganze Arteriensystem ursprünglich ergriffen ist, keine deuteropathische und secundare Unterdrückung des Lebens einzelner Arterienprovinzen stattfinden kann und dafs die bei ihnen eben so wie bei Congestions- und Entzündungszuständen vorhandene Unterdrückung und Trübung des Lebens der Nerven, der Venen und des Thierstoffes weniger auf einzelne Kreise

*) „Vita arteriosa ad altiorem, quam par est, potentiam evecta.“ Hildenbrand.

**) „Das Fieber besteht in gesteigerter Reizempfänglichkeit des Systems der Blutgefäfse, wodurch dasselbe aus seinem Kreis heraustritt, sich nicht mehr vom Nervensystem beschränken läfst, sondern vielmehr umgekehrt das höhere thierische Leben beschränkt, gleichsam nach einer neuen Regel wirkt, lebhaftere, schnellere Thätigkeiten in sich hervorruft, seinen Lebensprocefs beschleunigt, gleichsam das Leben in sich concentrirt und von anderen Theilen abruft u. s. w.“

und Provinzen des Leibes beschränkt oder doch concentrirt ist, sondern mehr über den gesammten Organismus sich erstrecken muſs.

Nach dem Gesagten ist auch von selbst klar, wie die Naturhülfen bei Synocha und arterieller Plethora gestaltet seyn müssen. Wie bei Entzündungen und arterieller Congestion, reagiren bei den genannten Krankheitszuständen die rückführenden Gefäſse, der Thierstoff und die Nerven, und die Folgen sind stärkerer Verbrauch des Arterienbluts in allgemein erhöhter Ernährung und Abscheidung und Blutungen, daneben heilsame Regungen des Instincts. Das Arteriensystem aber, das bei Congestionen und Entzündungen seinen ursprünglich nicht befallenen Theilen nach mit in die Reaction verflochten ist, kann bei Plethora und Synocha nicht reagiren, weil es bei diesen Krankheiten in seiner Gesammtheit protopathisch leidet. Dennoch sind die Reactionen bei arterioser Plethora und Synocha synonym und tautolog mit den bei Entzündungen und activen Congestionen stattfindenden, nur daſs bei ihnen die Arterienreaction fehlt.

Nach dem allen genügt es hier, auf das zu verweisen, was über die Reactionen bei Phlogosen und arteriellen Congestionen weitläuftig gelehrt wurde.

§. 120.

Die meisten hitzigen Exantheme, namentlich Blatterformen, Masern, Scharlach (zu dem auch, wie anderwärts gezeigt, die Rötheln gehören), Friesel, haben, wie oben gesagt (§. 89, 101.), nach unserer Ansicht für das Arterienleben dieselbe Bedeutung, welche Lepren und Syphiloiden für die centripetale Seite der Reproduction, scorbutische Ruhr, Schweiſsfieber u. dergl. für die centrifugale Richtung des vegetativen Lebens, Hildenbrands Typhus und die Petechialfieber überhaupt für das Venenleben, und vielleicht die Kriebelkrankheit und der Keuchhusten (Wedekind) für das Nervenleben haben; sie sind als mit hoher Selbstständigkeit begabte und deſshalb auch durch eigene Samen sich fortpflanzende, durch weltgeschichtliche Entwickelungen und den Gang der allgemeinen Menschheitbildung, ferner auch durch groſse kosmische und tellurische Revolutionen bedingte, vorzugsweise im Schlagadersysteme spielende und in selbstischer, übermächtiger Erhöhung seiner

Thätigkeit sich aussprechende, dann aber in den organischen Urgebilden, den Häuten, sich abspiegelnde und concentrirende Krankheitsprocesse, als Seuchen, zu betrachten. Wir sind sehr geneigt, unsere in der That wenig erklärende Ansicht aufzugeben, sobald uns nur irgend etwas Besseres dargeboten wird. Als Besseres aber können und wollen wir, der Rationalität uns erfreuend, die Ansichten, dafs die Exantheme Hautphlogosen oder in Gastroenteritis begründet seyen, nicht anerkennen. Hujusmodi hallucinationes, um mit Sydenham zu reden, minimis istis rationis scintillulis imputandae sunt, quibus nos miseri mortales tantum praediti, ad veritatem in profundo demersam non penetrantes, quamlibet ejus umbram et speciem amplectimur, pro Iunone, quod ajunt, captantes nubem; mox colloquia miscentes, praejudicia male fundata ita penitus nobis invicem infigimus, ut tandem phantasmata nostra et delirantium insomnia pro principiis apodicticis haberi velimus, cujus specimen, ni fallor, prae manibus est.

Dafs bei der Heilung der in Rede stehenden Exantheme, die wir, um sie von anderen exanthematischen Formen zu unterscheiden, Erythrosenexantheme nennen wollen, Menschenkunst nichts, die Natur dagegen alles thue, dies sieht wol jeder bessere, treubeobachtende und nicht in sich selbst und sein Streben auf lächerliche Weise verliebte Arzt. Wenn man, wir reden mit dem, der das Beste, was über Exantheme besteht, geschrieben hat, mit dem ehrwürdigen Stieglitz, einer Krankheit, sobald sie sich gebildet, ihren Lauf lassen, sie durch alle Perioden durchgehen lassen, in ihr fortwährend Reihen grofser Symptome abwechselnd entstehen und verschwinden sehen mufs, so ist man nicht Herr derselben, so ist man nicht kräftig ausgerüstet, ihr Widerstand zu leisten, so sollte man sich nicht selbstgenügsam und pralerisch am Ziele seiner Wünsche glauben! Natura sibi permissa, sagt Sydenham sehr bedeutsam von den Exanthemen, negotium suo tempore exequitur materiamque debito ordine ac via tum secernit, tum etiam expellit, ut nostra ope, nostris artificiis atque auxiliis non indigeat, suis viribus optime instructa, suis opibus locuples, suo denique ingenio satis edocta.

Wie aber wirkt die Naturheilkraft bei den hitzigen Exanthemen? Wir können bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft hierüber nichts Genügendes aussagen und müssen alles von der Zukunft, namentlich von den Fortschritten,

die die pathologische Anatomie machen wird, erwarten. Für jetzt werden blofs Andeutungen hier an ihrem Platze seyn.

Wir finden bei den Krankheiten, die wir so eben besprechen, Krankheitssamen, Contagien.

Diese Contagien werden von den Organismen, auf welche sie einwirken, als fremdartige, feindliche Stoffe appercipirt, und die Folge ist, dafs sich in ihren Atrien und weiterhin im Gesammtorganismus Reactionen gegen sie entspinnen. Diese Reactionen bestehen in gesteigertem Hervortreten der drei organischen Grundsysteme am Aufnahmsorte des Krankheitskeimes und consecutiv im Gesammtorganismus. So entsteht, wenn Scharlachgift in den Rachen aufgenommen wird, in diesem Kitzeln, Jucken, Spannung als sensitive Reaction, Röthe und Hitze als Reaction des Blutlebens, Geschwulst, Erhöhung der Turgescenz, vermehrte Schleimabsonderung als vegetative Reaction, ferner im Gesammtorganismus Aufregung, Fieber. Ganz ähnliche Vorgänge greifen Platz, wenn Masernsame in den Luftwegen, Blatternstoff im Darm, seinem eigenthümlichen Atrium, Vaccinestoff in dem malpighishen Schleimnetze Eingang findet.

Es geschieht nun häufig, dafs der Same exanthematischer Krankheiten, in den Atrien derselben abgesetzt, nicht aufkommt und unentwickelt bleibt, so dafs es nicht zu der Krankheit kommt, deren Keim er ist und die er potentiell und virtuell als inchoata natura in sich enthält. Mit Zuversicht glauben wir, dafs, wo die Entwickelung der Contagien in der angegebenen Weise unterbleibt, die erwähnten organischen Reactionen Ursache seien, indem sie verhindern, dafs die Krankheitsgifte das Leben in dem ursprünglich betroffenen, ihren Keimboden ausmachenden Organe sich so unterordnen, wie es zu ihrem Emporkommen erforderlich ist. Das, was wir oben über den Tripper (§. 101.), die Krätze (§. 96.) und die Aftergebilde (§. 91.) gesagt haben, mag auch hier näheren Aufschlufs geben.

Gelingt es aber der ihr Heil vorkämpfenden Natur nicht, in der angedeuteten Weise die Exanthemsamen zu ertödten, so entwickeln sich im Organismus die Krankheiten, von denen sie ausgingen, Krankheiten, über die, als innere, den Sinnen fafst gänzlich entzogene Vorgänge, die Ärzte nichts Genügendes wissen, und über die, so viel wir selbst sehen, nur die an die Spitze dieses §. gestellten Sätze, so wie die noch so wenig verfolgten i n n e r e n Exantheme, die Entoexantheme, und vielleicht das, was wir selbst in den Leich-

namen der von Scharlach Hingerafften gesehen und an anderen Orten andeutungsweise beschrieben haben, einigen Aufschlufs zu geben vermögen.

So viel scheint, wie schon theilweise gesagt, sicher zu seyn, dafs bei den in Rede stehenden Ausschlagsformen, aufserdem, dafs eine oder mehrere Partien oder Expansionen des Systemes der Häute leiden, noch das Schlagadersystem in ähnlicher Weise afficirt ist, wie bei Synocha (§. 119.) *), und dafs auch die Reactionen bei diesen Ausschlägen ähnlich gestaltet sind, wie bei der letztgenannten Krankheit, nämlich in regem Erwachen und gesteigerter Thätigkeit des Nervensystems, des Systemes der Venen und Lymphadern und des vegetativen Systemes, des Systems des Thierstoffs und seiner Evolutionen, beruhend. Freiwerden des erst gebundenen und befangenen Nervenlebens und reichlich und anhaltend hervorbrechende Secretionen, diese nicht möglich ohne gesteigertes Leben der rückführenden Gefäfse, sind ja nach alter und allgemeiner Erfahrung die besten und hülfreichsten Erscheinungen bei allen den fraglichen exanthematischen Krankheiten. Es scheint aber das rege Leben der genannten Systeme theils dadurch zum Heile zu seyn, dafs sich in ihm die Fessel, welche die Krankheit dem Organismus angelegt hatte, löst, das vorherrschende Arterienleben in seine Schranke zurückgedrängt wird und wieder Harmonie in den jetzt nur noch allgemein, nicht mehr einseitig aufgeregten Organismus kommt, theils dadurch, dafs der Thierstoff und die rückführenden Gefäfse das entartete Arterienblut in sich hineinreifsen, verarbeiten und seinen Schlacken nach an die Aufsenwelt abstofsen.

Bekannt ist es, dafs die sämmtlichen uns gegenwärtig beschäftigenden Ausschlagskrankheiten häufig blofs als exanthematische Leiden ohne Exanthem, also nur in fragmentarischer Gestalt auftreten, und dafs solche des Exanthemes

*) So wie **Hippokrates** merkwürdiger Weise von einer Pest ohne Fieber (*λοιμος ανευ πυρετου*) erzählt, so bestehen auch Beobachtungen, dafs Blattern, Masern und andere hierher gehörige Exantheme ganz ohne Fieber verlaufen seien (Beispiele sehe man bei **Burserius**). Wir glauben nicht an die Wahrheit dieser Beobachtungen, so wie wir auch die Ansicht hegen, dafs bei jeder Krankheit, sie sei so gering als sie wolle, deutlichere oder undeutlichere Fieberregungen vorhanden seien.

entbehrende exanthematische Formen gewöhnlich gutartiger und leichter erscheinen, als die vollständig ausgeprägten. Wir sind sehr geneigt, zu glauben, dafs die fragliche Verstümmelung exanthematischer Processe, ein Werk der mit Erfolg arbeitenden Naturheilkraft, darin bedingt sei, dafs das sein Heil vorkämpfende Leben die Krankheiten nicht zu ihrer völligen Entwickelung gelangen läfst. Nach dieser Ansicht wäre in dem Falle, dafs ein exanthematischer Procefs nicht zur Exanthembildung vorschreitet, die Sache ähnlich gestellt, wie dann, wenn Contagien, nachdem sie auf Organismen abgesetzt wurden, im Keime und ohne noch sich irgend entwickelt zu haben, zu Grunde gehen, nur dafs in dem erstgesetzten Falle der pathische Procefs schon einen Schritt weiter gekommen seyn mufs.

Kommt es nun aber bei exanthematischen Processen zu wirklicher Exanthembildung, so greifen neue Heiloperationen der Natur Platz.

Gemäfs unseren oben vorgetragenen Ansichten über die Entzündung, unseren bisherigen Untersuchungen über die Naturheilkraft und ihre Äufserungen und unseren Annahmen über die Natur und Bedeutung der uns eben beschäftigenden Exanthemprocesse glauben wir, dafs an dem Exantheme, welches diese Processe bilden, das eigentliche Krankhafte sich blofs in denjenigen Erscheinungen desselben ausspreche, welche auf abnorm gesteigertem Hervortreten des Schlagaderlebens, auf einem der Entzündung sich wenigstens annähernden Zustande beruhen, also in den rothen Hautmalen, den rothen Scharlachflecken, den Maserstippchen, den Stippchen und Knötchen der Blattern, und dafs gegentheils wieder alle anderen an dem Exantheme bemerkbaren Erscheinungen, die Secretion in den exanthematischen Bläschen, die Turgescenz im Umkreise des Exanthemes, das Hautjucken u. s. w., Äufserungen der Naturheilkraft und dadurch gesetzt seien, dafs das gebundene vegetative und sensitive Leben an der Stätte des Ausschlages sich emporzukämpfen und zu befreien sucht.

Nach dieser Annahme wäre der Hergang bei der Exanthembildung näher bezeichnet folgender.

Das mehr allgemeine Leiden, welches den Exanthemprocessen zu Grunde liegt und dem Ausschlag selbst vorläuft und ihn vorbereitet, reflectirt und concentrirt sich in den Häuten, den organischen Urgebilden (Döllingers und Panders seroses und mucoses Blatt, Wilbrand u. s. w.).

Da es selbst in abnormem Vorherrschen des Schlagaderlebens besteht, so besteht auch sein Reflex in dem Systeme der Häute in Erscheinungen, welche in erhöhtem Arterienblutleben begründet sind und den Entzündungserscheinungen mehr oder weniger ähneln. Die Malflecken, welche der exanthematische Procefs auf diese Weise in den Häuten bildet, müssen unter sonst gleichen Umständen um so zahlreicher und um so mehr tiefgreifend, um so mehr extensiv und intensiv stark seyn, je mächtiger das Grundleiden selbst ist und je weniger die in den Häuten unmittelbar bei ihrem Ergriffenwerden sich einstellenden Naturreactionen dieselben zu schützen vermögen. Haben sich nun solche Malflecken in den Häuten gebildet, d. h. hat sich das Grundleiden in den Häuten reflectirt, so treten in den letzteren die Reactionen der unterdrückten organischen Systeme noch lebhafter hervor. Die unterdrückten und jetzo reagirenden Systeme der Organisation aber sind das vegetative System, wie bei Entzündung und den verwandten Krankheiten, das sensitive und diejenige Partie des vasculosen, welche nicht unmittelbar und ursprünglich in das Krankheitsspiel verflochten ist, nämlich die rückführenden Gefäfse, und die Reactionen dieser Systeme sind zufolge der Natur des vorliegenden Krankheitsprocesses ähnlich gestaltet, wie bei Entzündung und den übrigen früher betrachteten Erythrosen. So wie nach dem oben bei der Betrachtung der Entzündung Erkannten (S. 351.) das vegetative Leben wider diese Krankheit in der Weise kämpft, dafs der Thierstoff das stockende Arterienblut in einzelnen Momenten ungestüm in sich hineinreifst und zu Thierstoff umschafft, so aber gewaltsame Depositionsprocesse veranlafst und die kritischen Secretionen und die Exsudationen bedingt, auf gleiche Weise kämpft die genannte Lebensrichtung zuvörderst auch gegen die Exanthemmale, und der Erfolg ist reges, lebendiges Hervorbrechen der erst gebunden und befangen gewesenen Secretionen und Bildung flüssiges Thierstoffes *), der die Oberhaut

*) Wir halten es für eine falsche Ansicht, dafs die in den Exanthemen, z. B. in den Blattern, enthaltene Flüssigkeit, wie sie sich für gewöhnlich darstellt, Eiter sei. Sie ist stetig erst hell und durchsichtig und stellt so wirkliche plastische Lymphe dar. Wie in aller Welt soll es nun zugehen, dafs sich solche Lymphe in Eiter umwandelt? Die Trübung und das Dickwerden der Flüssigkeit rührt theils davon her, dafs sie,

in Bläschengestalt empordrängt, so aber jene mit hellerer oder trüberer und dünnerer oder dickerer Flüssigkeit gefüllten Pusteln begründet, die bei allen regelrecht entwickelten Formen des Erythrosenexanthemes, bei Scharlach, Masern, Rothlauf und Urticaria eben sowohl, als bei Friesel und Blattern, vorkommen, bei jeder exanthematischen Krankheitsart aber eigenthümlich gestaltet seyn müssen, weil jede auf eigenthümliche Weise in das Leben eingreift. Ferner kämpft bei Entzündung das vegetative Leben dergestalt, dafs der Thierstoff in dem Kreise der Krankheit sich auflockert und auftritt und dafs seine eigenthümliche Bewegungsthätigkeit gesteigert wird (S. 352.). Auch diese Reactionen des Thierstofflebens sehen wir bei den uns beschäftigenden Exanthemen, und die Auflockerung des Zellstoffs setzt die allgemein bekannte und so gern gesehene Turgescenz der Häute, während die verstärkte Zellenbewegung Hülfsvorgänge einleitet, die wir später betrachten werden. Endlich spricht sich, wie bei Entzündung, auch bei den Exanthemen die Nervenreaction in gesteigerter Empfindlichkeit der Häute und in regeren Sensationen derselben, in Kitzeln, Jucken, Brennen u. s. w., aus.

Dafs alle die eben beschriebenen Vorgänge, die Bildung und Füllung exanthematischer Blasengebilde, das Erwachen der unterdrückten Secretionen der betroffenen Häute, die Turgescenz der letzteren, das in ihnen stattfindende regere Nervenleben, bei Exanthemprocessen höchst günstig und heilsam seien, hierüber ist unter den beobachtenden und ausübenden Ärzten in aller Zeit nur Eine Stimme gewesen. Und wie und auf welche Weise sie, diese Vorgänge, heilsam werden müssen, bedarf nach dem, was oben über die

gleich aller exsudirten Lymphe, im Verlaufe der Zeit sich mehr gestaltet und fester wird, theils davon, dafs zufolge der Hauthitze ihr flüssigerer und flüchtigerer Theil entweicht. Ist so mit ihr geschehen, so bekommt sie ein eiterähnliches Ansehen. Hiermit soll aber nicht geläugnet seyn, dafs sich mitunter auch wirklicher Eiter in den Exanthemen, namentlich in den Blattern, erzeugt. Dies geschieht dann, wenn die Lymphbildung und die übrigen Reactionen nicht zur Beseitigung der das Exanthem begründenden Gefäfsreizung hinreichen und diese Gefäfsreizung wirklich zur Entzündung wird, die nun ihre bekannten Ausgänge macht. Fälle dieser Art hat man mit Unrecht als die regelrechten angesehen.

bei Entzündung und den übrigen Erythrosen vorkommenden Heiloperationen der Natur gesagt ward, keiner weitläuftigen Erörterung. So wie bei Entzündung, so muſs auch bei den Hautausschlägen das die Häute betreffende wilde Feuerleben des Arterienblutes in der Exsudation und Bläschenbildung und in den hervorbrechenden Secretionen sich verzehren und erschöpfen, und das aus seinem Versunkenseyn auftauchende und erwachende Leben der Nerven und des Thierstoffs muſs dahin führen, daſs in den betroffenen Häuten alle Lebensrichtungen wieder gleichmäſsig und harmonisch wirken und statt der einseitigen Aufregung ein allgemeiner Lebensaufschwung stattfindet.

Nach dem allen scheint unsere Ansicht von dem, was bei den in Rede stehenden Exanthemen eigentlich krankhaft und was bei ihnen gegentheils wieder salutar zu nennen sei, — eine Ansicht, mit der wir in der That in die Mitte und vermittelnd treten zwischen diejenigen Ärzte, die die Exantheme bloſs und allein als Äuſserungen der Naturheilkraft ansprechen (Sydenham u. s. w.), und diejenigen, welche sie als wirkliche Producte und Erscheinungen der Krankheit selbst betrachten, — sich in der That als richtig zu bewähren.

Nun haben wir aber noch Operationen zu betrachten, durch welche die heilkräftige Natur den schädlichen Einfluſs der in den Exanthembläschen gebildeten Exsudate abwehrt.

Die Natur wirkt gegen diese Exsudationen auf gleiche Weise, wie gegen das in den Krätzbläschen enthaltene pathische Product (S. 285.). Häufig geschieht es, daſs vermöge der durch die vegetativen Reactionen im Umkreise der Exantheme gesetzten Turgescenz der organischen Masse und unter der Mitwirkung der in den befallenen Häuten in starkem Maſse sich entwickelnden Wärme die Exanthemmaterie aus ihren Behältern nach auſsen getrieben wird, wo sie dann durch die Einwirkung der Luft und als ein nicht mehr im organischen Verbande Gehaltenes gerinnt und zu Schorfen erhärtet. Es kann bei diesem Vorgange die Materie eben sowohl durch Einrisse in den Bläschenwänden, als dadurch eliminirt werden, daſs sie durch die unversehrten Bläschenwände auf gleiche Weise ausschwitzt, wie der Pflanzensaft die geschlossenen Pflanzenzellen durchdringt. Ferner kann es durch die in der Sphäre des Exanthemes in reichem Maſse sich entwickelnde Wärme geschehen, daſs der Inhalt der Exanthembläschen entweder gänzlich vertrocknet, wobei die

bekannten Exanthemschorfe entstehen, oder dafs er verdunstet (Variolae siliquosae), im welchen Falle die Bläschen als leere Hülsen erscheinen. Endlich kann Aufsaugung der exanthematischen Materie stattfinden, wobei dann ihr der Reorganisation fähiger Theil assimilirt (Galenus ὁμοιωσις) und ihre Schlacke durch die Auswurfsgebilde an die Aufsenwelt abgesetzt wird.

Die sämmtlichen so eben genannten Hergänge können sich bei demselben Individuum alle zugleich vorfinden, wie das jeder Arzt weifs, der Blattern beobachtet hat.

Zu dem allen mufs noch Folgendes bemerkt werden. Häufig geschieht es, dafs der in den befallenen Häuten spielende, in Excefs des Arterienlebens beruhende Krankheitsprocefs durch die Bildung der Exanthemmaterie vollständig ausgelöscht und getilgt wird, so dafs nun das Arterienleben in seine Schranke und in sein Mafs zurückgewiesen ist und die früher von ihm unterdrückten und danieder gehaltenen übrigen organischen Systeme vollkommen frei sind. In diesem Falle kann nun auch die Arteriosität selbst in die zur Beseitigung der Exanthemmaterie sich einstellenden Reactionen eingehen, während zugleich die übrigen Muttersysteme der Organisation besser und leichter reagiren können, als früher in ihrer Gebundenheit. Demnach mufs in dem gesetzten Falle die Reaction vollständig seyn, d. i. von allen drei Grundsystemen ausgehen, und defshalb ist sie auch mächtiger und mehr durchgreifend, als sie es früher seyn konnte. So erklärt sich denn, wie dann, wenn das Leben zur Expulsion und Elimination des Blatternstoffs hinstrebt, wieder Röthung und Hitze im Umkreise der Blattern und reges Schlagaderleben im Gesammtleibe eintreten mufs und wie diese Erscheinungen zu der genannten Zeit eben so lebensförderlich, salutar, zu nennen sind, wie sie sich in früherer Zeit als wirkliche Krankheitserscheinungen darboten.

Im Übrigen versteht es sich von selbst, dafs auch bei den uns eben beschäftigenden Exanthemprocessen der in den Reactionen gesteigert hervortretende Instinct Grofses thut, indem er gegen übermäfsige äufsere Wärme, gegen zu dichte Bedeckung, gegen Federbetten mahnt, zum Genusse reichliches Getränkes, besonders des Wassers, säuerlicher Pflanzenfrüchte antreibt u. s. f. Bekannt ist es, wie sorgfältig

und mit welchem Glück Sydenham dergleichen Anforderungen des Instinctes beachtet hat *).

In der angegebenen Weise scheint denn die Natur wider die Erythrosenexantheme zu kämpfen. Sind und bleiben ihre Reactionen regelrecht, so geht sie immerdar als Siegerin aus dem grofsen Kampfe hervor, sich glorreich erhaltend und rettend und den Feind vernichtend.

§. 121.

Wir haben noch zu erörtern, wie die typischen Verhältnisse und die Ausartungen der bei Erythrosenexanthemen vorkommenden Naturreactionen seien.

Über die Zeitverhältnisse der in Rede stehenden Reactionen können wir, so wie gegenwärtig die pathologischen Dinge gestellt sind, keine grofsen Worte machen.

1. Deutlicher, als die meisten andern Krankheiten, stellt jede der uns beschäftigenden Exanthemformen einen eigenthümlichen, selbstständigen niederen Lebensprocefs und Organismus dar, der seine bestimmte Entwickelung hat, d. i. allmälig und im Verlaufe einer bestimmten Zeit seine höchste Ausbildungsstufe erreicht und von derselben zurückschreitet, so aber auch zugleich eine bestimmte mittlere Lebensdauer zeigt. Demnach mufs auch die organische Reaction wider die einzelnen Exantheme eine mit der Entwickelung und Dauer derselben synonyme und coincidirende Entwickelung und Dauer haben, so zwar, dafs sie mit dem vorliegenden Exanthemprocesse ihre höchste Höhe und ihr Ende erreicht. Es scheint hier die vierwöchentliche Periode mit ihren Verdoppelungen und Brüchen durchzublicken.

2. In den Reactionen der Natur wider die Exanthemformen ist ein Rhythmus, ein Schwanken zwischen Nachlassen und Steigerung (Remission und Exacerbation), deutlich zu erkennen, und weder der intermittirende, noch der nach-

*) John Jeffries, derselbe, der mit Blanchard zuerst die Luftreise von Frankreich nach England machte, hatte in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts die Aufsicht über das Pocken-Hospital in Castle-island. Ihm entwischten einst vier Pockenkranke im Delirium und stürzten sich ins Wasser. Herausgezogen besserten sie sich bald, während die meisten übrigen starben.

lassende und anhaltende Typus ist ihnen fremd, so dafs sie in einzelnen ihrer Richtungen mehr intermittirend, in anderen mehr nachlassend, in noch anderen mehr anhaltend erscheinen, wobei jedoch immer der nachlassende Typus als der vor- und durchherrschende, als Grundtypus sich darstellt. Die kritischen Secretionen sind erst intermittirend und brechen nur in einzelnen Stöfsen hervor, dann werden sie nachlassend, und endlich erscheinen sie anhaltend; das Freiwerden des Nervenlebens ist anfangs nur intermittirend und erst später wird es nachlassend und anhaltend u. s. w. Nach der Dauer ihrer Perioden lassen sich auch bei den Reactionen wider Exantheme die Typen ansprechen als mehrstündige, als tägige, als mehrtägige, bei welchen die drei- und viertägige Periodicität durchblickt, als siebentägige und als monatliche.

In Bezug auf die Abnormitäten der Reactionen wider Erythrosenexantheme scheint Folgendes zu gelten:

1. Die Reactionen können zu schwach seyn. In diesem Falle ist das gegeben, was man den entzündlichen und zum Theil den nervosen Zustand bei Exanthemen nennt; das Nervenleben und die bildende Thätigkeit wirken nicht rege und kräftig genug, um das wilde Leben des Blutes in seine Schranke zurückzustellen, so dafs nun dies Leben aufs Höchste vorherrscht und die Krankheit ihre höchste Ausbildung erreicht, auch in Entzündungen ausartet.

2. Die Reactionen werden zu heftig, wobei sie nun, wie alle früher erörterten Reactionen des Lebens gegen Krankheit, auch in wirkliche Krankheiten übergehen können. So können durch Excesse der Nervenreaction Krämpfe, durch zu heftige Reactionen des bildenden Lebens Wasseransammlungen, profuse Ausleerungen, Pneumatosen und ähnliche Zustände gesetzt werden, Krankheitszufälle, die, obwol genug verrufen, ihrer eigentlichen Bedeutung nach nie recht erkannt worden sind und den seltsamsten und abentheuerlichsten Lehrsätzen das Daseyn gegeben haben. Es mufs hier die Bemerkung ihre Stelle finden, dafs die Reactionen selbst bei Erythrosenexanthemen nur dann in Entzündung ausarten können, wenn durch sie der dem Exantheme zu Grunde liegende Zustand erhöhter Arteriosität schon gebrochen ward und nun die Reaction nur wider die Krankheitsproducte, die Exanthemmaterie, gerichtet ist, in welchem Falle sie dann auch von dem Schlagaderleben selbst, nicht allein vom Leben der Nerven, des Thierstoffes und

der rückführenden Gefäſse, bewirkt und geführt wird, also auch mit Exceſs der Arteriosität einhergehen kann.

§. 122.

Blicken wir nun jetzo, nachdem wir die vornehmsten der in erhöhter Arteriosität gründenden Krankheitsprocesse, der Erythrosen, in Beziehung auf die Operationen der Naturheilkraft betrachtet haben, auf unsere Untersuchungen zurück und versuchen wir es, die Resultate der letzteren unter allgemeinere Gesichtspuncte zu bringen und in einem Überblicke zusammenzufassen, so ergibt sich uns mit Klarheit Folgendes.

1. Die Reactionen gegen Rothsuchten entsprechen im Allgemeinen den Reactionen gegen mechanische und dynamische Beschädigungen und gegen die Krankheiten des vegetativen Lebens, sofern in ihnen, wie in diesen, die Grundsysteme der Organisation zuerst örtlich in dem befallenen Gebilde, dann in den mit diesem Gebilde speciell verwandten Organen, endlich im Gesammtorganismus ihr Leben steigern und erhöhen.

2. Von den Reactionen gegen mechanische und dynamische Beeinträchtigung des Organismus unterscheiden sich die bei Erythrosen vorkommenden Naturbestrebungen dadurch, daſs in sie eine Richtung des Lebens, die Arterialität, entweder nur theilweise (Entzündungen, Congestionen) oder gar nicht (Synocha, Plethora) eingehen kann, indem diese Lebensrichtung entweder in ihrer Gesammtheit (Synocha, Plethora), oder zum Theile und in einer ihrer Seiten (Entzündung, Congestion), die Sphäre des Krankheitsprocesses selbst darstellt und denselben durch ihr zügelloses Hervorbrechen bedingt und begründet, wogegen bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen die Grundsysteme des Leibes alle ohne Ausnahme frei sind und die Reaction bewirken und durchführen.

3. Auch von den Reactionen gegen vegetatives Krankseyn sind die Reactionen gegen Erythrosen verschieden, obwol sie sich denselben, in welche auch eine einzelne Richtung des Lebens nicht einzugehen vermag, mehr annähern, als den Reactionen gegen Schädlichkeiten. Darin aber unterscheiden sich die Reactionen gegen Krankheiten aus erhöhter Arteriosität von den gegen Reproductionskrankheiten eintretenden, daſs in ihnen das Arterienleben entweder ganz

oder theilweise nicht reagirt, während in den letzteren die eine oder die andere Richtung des Vegetationslebens, entweder die bildende, oder die entbildende, keinen Antheil nimmt.

4. Es kommen aber bei Rothsuchten auch wieder Reactionen vor, die ganz und in aller Weise so gestaltet sind, wie die bei mechanischer und dynamischer Beschädigung des Organismus eintretenden, d. h. von allen drei Grundsystemen der Organisation ausgehen. Solche Reactionen finden dann statt, wenn der eigentliche Krankheitsprocefs durch die gegen ihn eintretenden Naturbestrebungen schon ausgelöscht ist und nur noch seine Producte, Eiter, Lymphexsudat, Brand u. dergl., vorliegen.

5. Besonders auch hinsichtlich der Fieberlehre ist der erörterte Umstand, dafs bei den Rothsuchten das Arterienleben ganz oder theilweise nicht in die Reaction einzugehen vermag, von hoher Wichtigkeit, indem er lehrt, dafs in der That Fieber vorkommen, in deren Procefs das Arteriensystem nicht verwickelt ist.

6. So wie bei den vegetativen Krankheiten gerade diejenige Richtung des reproductiven Lebens, welche durch seine abnorm vorschlagende und so die Krankheit eigentlich begründende Seite zunächst betroffen und am meisten (consecutiv) versehrt und zurückgedrängt ist, durch ihr Erwachen und gesteigertes Hervortreten die wesentlichste und am meisten durchgreifende Hülfe bringt, nämlich bei Krankheiten aus Vorherrschen der bildenden Richtung des Reproductionslebens (Afterbildungsprocesse) die entbildende Seite des letzteren, bei Krankheiten aus Vorherrschen der entbildenden Seite des vegetativen Lebens (Schmelzungskrankheiten), die bildende Richtung desselben, so bringt auch bei den Rothsuchten diejenige Lebensrichtung, welche der abnorm vorherrschenden und so die Krankheit setzenden am nächsten verwandt und durch sie am meisten gefährdet ist, die Venosität, durch ihr Emportauchen und Hervortreten den meisten Nutzen.

7. So wie wir bei der Erörterung der wider Beschädigungen und vegetative Krankheiten des Leibes vorkommenden Hülfsvorgänge nachweisen konnten, dafs dieselben ihre Analoga in Hergängen haben, welche die selbsterhaltende Thätigkeit des Organismus im normalen Lebensgange behufs der Durchführung der Entwickelungen einleitet, so finden wir auch die wider Erythrosen eintretenden Hülfsprocesse klar

in der ungetrübten Lebensentfaltung vorgezeichnet. Monatlich einmal treten beim Weibe mächtige Congestionen nach dem Fruchthälter ein, welche, wenn keine Befruchtung geschieht, zwecklos sind. Diese Congestionen scheinen ganz so, wie Erythrosen, von der Natur ausgeglichen zu werden, dadurch nämlich, dafs das Blut aus dem Parenchym des Fruchthälters nach aufsen getrieben wird (Menstruation), und dafs in einem mächtigen Aufschwunge des vegetativen Lebens, namentlich der Secretionen, und der Nerventhätigkeit das örtlich in Überschufs vorhandene Blut theils verzehrt, theils in den allgemeinen Blutstrom hingerissen wird. Eben so findet während der Schwangerschaft beim Weibe starker Blutandrang nach den Beckenorganen statt, und er wird nach dem Ablaufe des ihn nöthig machenden Lebenszustandes ganz auf dieselbe Weise getilgt. Ferner ist auch der an den Reactionen wider Rothsuchten auf den ersten Blick am meisten fremdartig und anomal erscheinende Procefs, die in gesteigertem Hervortreten des vegetativen Lebens begründete Lymphbildung, vorgedeutet im normalen Lebensgange; denn die Lymphe, wie sie bei Entzündungen ausschwitzt, ähnelt aufs höchste jener lebendigen Urflüssigkeit, welche das vegetative Leben des Organismus normal in seinen höchsten Aufschwüngen behufs der Erzeugung bildet und aus welcher die hinfällige Eihaut und der Fötus mit allen seinen Organen ausgewirkt wird.

8. So sind denn auch die Hülfsoperationen, welche die Natur wider die in erhöhter Arteriosität begründeten Krankheitsprocesse einleitet, nichts anderes, als Aufschwünge der Selbsterhaltungskraft des Organismus.

Zweites Capitel.

Vom Kampfe der Natur wider die in erhöhter Venosität beruhenden Krankheiten.

§. 123.

Die in erhöhter Venosität gründenden Krankheitsprocesse, die Cyanosen (S. 89.), liegen in jeder Hinsicht noch mehr in Dunkel, als die in erhöhter Arteriosität beruhenden abnormen Zustände, indem die krankhaften Verhältnisse des Venensystemes lange Zeit von den Pathologen überse-

hen und erst neulich durch Marcus, Puchelt, Clarus, Kreysig, Armstrong u. A. mehr beachtet worden sind *). Diese Thatsache mag uns entschuldigen, wenn unsere Darstellungen der bei Cyanosen eintretenden Hülfsoperationen der Natur noch weit mangelhafter und ungenügender erscheinen, als das, was wir über die Naturhülfen bei Rothsuchten gelehrt haben.

§. 124.

Die niederste und einfachste Form der von uns als Cyanosen bezeichneten Krankheiten ist die venose Congestion, oder die örtlich erhöhte Venosität, in welchem Zustande das Blutaderleben eben so an einem Puncte des Leibes ausschweift, wie in der arteriosen Congestion das Schlagaderleben. Es äufsert in dem genannten Zustande einer oder der andere der Ströme des schwarzen Blutes das Bestreben, sich als solcher in seiner Qualität über Zeit, Raum und Mafs hinaus fortan zu behaupten und weitere Metamorphosen, wie er sie in den Atrien des Organismus, in den Schleusen der Säftemasse, begehen sollte, zu vermeiden. Hierdurch ist jenes Verhältnifs gegeben, welches ältere Ärzte mit dem Namen Stasis oder Stagnation des Blutes (infarctus, obstructio) belegten. Statt der begeistenden Luft und den reinigenden, athmenden Gebilden zuzueilen, behauptet sich der erkrankende einzelne Blutstrom, sich von den übrigen, von der Gesammtheit des schwarzen Blutes, lossagend, in seinen Gefäfsen, wobei nicht etwa, wie die herrschende Ansicht ist, in den letzteren und im Blute selbst Trägheit und ein passives Wesen stattfindet.

Vielfach sind die Störungen, welche venose Congestionen dem Organismus bringen.

Das zunächst gestörte organische System ist das dem Venensystem polar entgegengesetzte System der rothen Adern, das, so weit es den eben befallenen Theil angeht, durch das in dem letzteren zügellos waltende Venenleben und bei der vorhandenen Stagnation des Venenblutes eben so unterdrückt und in seinem Leben beschränkt wird, wie bei

*) Einzelne gute Andeutungen über die Krankheiten aus erhöhter Venosität findet man schon bei Hippokrates, dessen Äufserungen über Varicositäten in der Lunge und den Gedärmen auch Stoll aufgefallen sind.

den Formen erhöhter Arteriosität das Venenleben (S. 254.). Von dieser Beschränkung und Unterdrückung des Lebens der Arterien rührt denn die Erscheinung her, dafs ein an venoser Congestion leidender Theil verminderte und schwache Pulsationen, verminderte Röthung und geschwächte Muskelkraft zeigt. Gleich dem Arterienleben mufs auch das vegetative und das sensitive Leben in dem ergriffenen Theile leiden, indem eine der wesentlichsten Bedingungen des regelmäfsigen Fortgangs des vegetativen und sensitiven Processes gehörige Wegleitung des verbrauchten, verschlackten Blutes, des venosen, aus dem Inneren der Organe ist, welche Fortleitung jetzo stockt. Demnach ist nun die Ernährung und Secretion und das Nervenleben in dem ergriffenen Organe getrübt, und es kommen Krankheitserscheinungen zu Tage, die, namentlich auch, so weit sie vom Nervenleben ausgehen (in Umdämmerung des Marklebens bestehen), die geistreichen Forscher Puchelt und Kreysig meisterhaft beschrieben haben. Endlich mufs auch das Venensystem selbst bei venosen Congestionen Störungen erleiden, indem dem über der kranken Venenpartie nach dem Herzen zu gelegenen Theile desselben die in ihn gehörige, jetzt aber weiter nach der Peripherie hin stockende Blutmasse vorenthalten bleibt, und indem die letztere die Wände der sie enthaltenden Gefäfse, zu grofs für das Lumen derselben, ausdehnt und erweitert, eine Plethora ad vasa im Sinne der Alten setzt (αποληψιες φλεβων ὑπο πληθους γινομεναι, sagt Galenus). Alle diese Störungen des Lebens werden nun von den vegetativen Nerven appercipirt und ins Bewufstseyn reflectirt, so dafs jenes von Mezler und Puchelt so schön geschilderte ausgezeichnete Gefühl von Unwohlseyn erzeugt wird.

Die Processe nun, die die Natur zur Beseitigung venoser Congestionen und zur Aufhebung ihrer nachtheiligen Wirkungen einleitet, sind, wenn wir nicht irren, folgende.

Zunächst scheinen die oberhalb der erkrankten Venenpartie liegenden Theile des Venensystems Reactionen zu entfalten. Man sieht oder fühlt bei venosen Congestionen im Unterleibe häufig die Holader und das rechte Herz *), bei

*) „Das Herzklopfen ist die Folge eines dem Umlaufe der Säfte gelegten Hindernisses; das Herz wird gereizt und ersetzt durch öftere und heftigere Zusammenziehungen alles das, was der ordentliche Gang der Bewegung nicht erzwecken

venosen Congestionen in den unteren Extremitäten häufig die Schenkel- und Beckenblutadern, bei venosen Kopfcongestionen häufig die Halsvenen stofsweise und von Zeit zu Zeit lebhafte undulirende Bewegungen eingehen und anschwellen. Die Folge des Vorgangs wird seyn, dafs das in den Ästen der Venen stockende Blut in die Stämme des Venensystems hineingerissen und weiter nach den Secretionsgebilden hin geführt, dafs also das ursprünglich ergriffene Gebilde wenigstens theilweise und für den Augenblick von der Blutlast befreit wird.

Von den grofsen Venenstämmen aus pflanzt sich die Reaction augenscheinlich fort nach den Secretionsorganen, theils unmittelbar und geradezu durch die Venenbedeutung habenden Lungenarterien nach den Lungen und durch die Pfortader nach der Leber, theils unter der Mitwirkung des ebenfalls in Reaction kommenden Arteriensystems und durch dasselbe nach den Nieren, nach der Haut, nach dem Darme, nach den so oft anschwellenden und sich vergröfsernden Blutdrüsen, der Milz, der Schilddrüse u. s. w., nach dem Uterus. Vorzugsweise werden hierbei gerade diejenigen Auswurfsorgane betroffen seyn, welche mit der ursprünglich leidenden Venenpartie im nächsten Zusammenhange stehen, bei Bauchcongestionen die Leber, bei Brustcongestionen die Lungen. Die Wirkungen dieses Hergangs müssen seyn, dafs die erst wegen der Blutstockung in den Venen in ihren Ausscheidungen behinderten Secretionsorgane stofsweise mit einer gröfseren Blutmasse versehen werden und diese zu verarbeiten und reichlichere und gesättigtere Ausscheidungen brennstoffiger und verbrannter Massen zu vollziehen vermögen, Ausscheidungen, deren Nutzen allgemein bekannt ist, wenn gleich ihre nähere Beschaffenheit trotz den Bemühungen der Chemiker noch in grofses Dunkel gehüllt ist. Es gehören hierher reichliche Absonderung gesättigterer, mehr Kohle enthaltender Galle, wodurch die

kann. Daher auch die Ungleichheit des Pulses und das Veränderliche desselben bei den geringsten Bewegungen, daher das Schnaufen und Herzschlagen bei dem unwichtigen Bergsteigen, daher die Empfindung des Pulsschlags im Bauch und vorzüglich in der Herzgrube, daher endlich die fliegende Hitze." Mezler in seinem für die Naturgeschichte der Venenkrankheiten so wichtigen Buche über die schwarzgallige Constitution.

Excremente braunschwarz, dunkelgelb, wie verbrannt (diarrhoea nigra), erscheinen, oder galliges Erbrechen und gallige Durchfälle herbeigeführt werden *), stinkende Stühle, starke Harnsedimente **), riechender Athem, leichte Schleimflüsse, eigenthümliche Ausscheidungen in der Haut, namentlich an den Füſsen (Fuſsschweiſse ***), in der Nähe der Geschlechtstheile, in den Achselgruben, die von Heusinger so schön erörterte Bildung dunkler Pigmente in der Haut, der Lunge (Naumann), den Secretionsproducten u. s. w. †).

Die eben besprochene Austreibung des stockenden Venenblutes in die höheren Provinzen des Venensystems und nach den Excretionsorganen muſs befördert werden durch die Reactionen der Wände der ursprünglich erkrankten und beladenen Venen und durch die Reactionen der Arterien, des Zellstoffs und der Nerven. Es läſst sich nicht läugnen, daſs die Bewegung des schwarzen Blutes theilweise bedingt ist durch Oscillationen in den Venenwänden, durch Zusammenziehung und Erweiterung derselben. Reagiren nun die Ve-

*) „Atram bilem vomit veluti faecem, mox veluti sanguinem, mox veluti vinum secundarium, mox veluti polypi atramentum, — interdum bilem subviridem.“ Hippokrates.

**) Schwarzen Harn z. B. sahen bei örtlich erhöhter Venosität hülfreich Schmid, Sennert, Valerius, Strack, Gall, Perfect.

***) Nutzen von Fuſsschweiſsen sahen bei örtlich erhöhter Venosität Tulpius, Zacutus, Pechlin, Blancard, Raymond u. A.

†) Einige dieser Stoffe, die das Alterthum unter dem allgemeinen Namen „schwarze Galle“ aufführte, vergleicht der scharfsinnige Mezler sehr treffend mit dem Meconium der Neugeborenen, das nach ihm nichts anderes ist, als die Hefe und das Überflüssige der mütterlichen und jetzt zur Bildung und zum Wachsthum des jungen Körpers verwandten Säfte, die nun auf die allgemeine Cloake des Körpers abgesetzt werden. „So wie in den ungeborenen Kindern alles Überflüssige des Körpers den gebahnten Weg zu den Gedärmen nimmt, eben so wird die zubereitete, gekocht-schwarzgallige Materie zu der allgemeinen Senkgrube des Körpers geleitet und von da, an Farbe und Zähigkeit dem Kindspeche gleich, mit Erleichterung der Krankheit ausgeleert.“

nen gegen das in ihnen stagnirende Blut, so werden ihre Oscillationen erhöht und so geeignet seyn, in Vereine mit anderen Hülfsmitteln die Last weiter zu treiben. Eben so geschieht die Fortbewegung des Venenblutes im normalen Zustande theilweise durch die Bewegungen der Organe, in welchen die Venen verlaufen. Verstärken sich nun bei dem Krankheitszustande, den venose Congestion setzt, diese Bewegungen in Folge der Reactionen des Zellgewebes, der Muskelfasern und des Nervensystems, so werden sie zur Ausgleichung der Blutstockung ein Grofses thun.

Durch die vereinigten Reactionen der Venenwände, des Schleimgewebes, der Muskelfasern und der Nerven und unter Beihülfe der Reactionen der Arterien kommt noch ein anderer wichtiger Hülfsvorgang bei venosen Congestionen zu Stande, die von Stahl so sehr gefeierte Blutung. Indem nämlich die Reactionen theils zu Geschwulst, theils zu vermehrten und verstärkten Bewegungen, theils zu Auflockerung und Erweichung in der Sphäre des stockenden Blutes Veranlassung geben, führen sie dahin, dafs das letztere aus seinen Canälen auf gleiche Weise austritt, wie bei Erythrosen das Arterienblut (S. 352, 396.), dafs also das ergriffene Organ unmittelbar und geradezu von seiner Last und Überfüllung befreit wird. Es können durch die genannten Actionen selbst gröfsere Gefäfse eröffnet werden, wie das viele von ehrenwerthen Männern aufgezeichnete Erfahrungen beweisen, und das Blut braucht nicht gerade über die Sphäre des Organismus hinaus ergossen zu werden, sondern kann auch in das Zellgewebe oder unter die Oberhaut abgesetzt werden, in welchem Falle denn die von Montegre, Chaussier, Sauvages, Dupuytren, Puchelt u. A. beschriebenen Marisken und zum Theile die Varices und Petechien gegeben werden, Zustände, die ihrer Natur nach vielleicht immer Wirkungen der Naturheilkraft sind *).

*) Einige merkwürdige Fälle erleichternden Blutungen bei erhöhter Venosität sind folgende: Nach Kämmerer hatte eine vollblütige Frau 20 Jahre lang ein periodisches Blutbrechen, und befand sich jedes Mal übel, wenn dasselbe durch Zufall oder Arznei gehemmt wurde. Eine 85jährige Frau, die jährlich einen Schmerz in den Seitentheilen des Unterleibs bekam, ward von demselben jedes Mal nur durch Blutbrechen geheilt (Lange). Eine Frau hatte seit ihrem 36. Jahre alljährlich Blutbrechen und ward dabei über 96 Jahre alt (Car-

Pflanzen sich nun die sämmtlichen so eben berührten Reactionen der Natur über den Gesammtorganismus fort, was wegen der Rolle, die das Venensystem im Lebensgetriebe spielt, und wegen der Continuität des Gefäſssystemes und wegen der Contiguität, in dem es überall mit den Nerven und dem Thierstoffe steht, leicht geschehen muſs, so ist

danus). Ähnlich ging es einem Mann, der 90 Jahre alt ward (Gall). Ein Mann bekam unter Hämorrhoidalbeschwerden alle Jahre zur Zeit des Äquinoctiums Blutbrechen, worauf er sich immer wohl fühlte (Testa). Zacutus sah ein Mädchen mit Unterleibsplethora in 24 Stunden 30 Pfund Blut mit Erleichterung ausbrechen. Schenk sah monatliche Blutflüsse durch die Urinwerkzeuge bei unterdrückter Menstruation heilsam wirken. Stalpart kannte zwei Männer von phlegmatischem Temperament und vollblütigem Wesen, die, sonst gesund, alle Monate Blut harnten. Zacutus spricht von einem verweichlichten Manne, der vom 25. bis zum 40. Jahre monatlich Nephrorhagie hatte, beim Ausbleiben derselben jedesmal heftige kolikartige Schmerzen bekam und nach dem gänzlichen Aufhören des Zufalls von tödtlicher Pleuritis befallen wurde. Von heilsamen blutigen Schweiſsen erzählen Marcellus Donatus, Pechlin, Raymond, von heilsamen Blutungen aus den Augen Sennert, Paré, Stalpart, von salutaren Ohrenblutflüssen Musa Brassavolus, von helfendem Blutfluſs aus dem Zahnfleisch Schenk und Raymond, von gleichen Blutungen aus den Brüsten Marcellus Donatus, Amatus und Stalpart, von heilsamer Blutung aus dem Nabel Zacutus. Vetusius Saturninus bekam nach Plinius alle Jahre zu einer bestimmten Zeit Blutbrechen und ward über 90 Jahre alt. Ettmüller erzählt ähnliche Fälle. Zacutus kannte einen 30jährigen Mann, der monatlich ein Mal eine schwarze, dintenartige Flüssigkeit in unglaublicher Menge ausbrach und, nachdem diese Ausleerung gewaltsam gestopft worden, die heftigsten Kopfschmerzen bekam, von denen er nur durch die Herstellung des Blutbrechens geheilt ward. Ein Mann, der nach schweren Sorgen Nasenbluten bekam, stopfte dies nach Lancisis Bericht, und bekam Schlagfluſs; „ich sah, sagt Lancisi, selten Kranke an Blutflüssen sterben, aber sehr oft beobachtete ich von Unterdrückung derselben die ungünstigsten Zufälle, ja den Tod.“ Fernelius ist unseres Wissens der einzige Arzt, der keine Blutung für kritisch hielt.

jenes Fieber zugegen, welches viele Ärzte mit Grund als venoses Fieber bezeichnen und zu dem viele Formen gehören, die von den gewöhnlichen Ärzten in buntem, unseligem Gewirre als schwarzgallige, gallige, gastrische, venosgastrische, mucose, nervose Fieber betrachtet werden *). Sofern in solchem Fieber die Oscillationen der Gefäfse, namentlich auch die der Venen, ferner die den Blutumtrieb zum Theile bedingenden automatischen Bewegungen überhaupt verstärkt und die Ausscheidungen höher gestellt sind, sofern also in ihm die Bewegung des stockenden Venenblutes nach den Heerden und Centren des Blutadersystems und die Ausstofsung der Blutschlacken verstärkt ist, in dieser Hinsicht findet in demselben, um mit Puchelt zu reden, eine wahre Reinigung des Blutes statt, so dafs es auch mehr als eine andere Fieberart den Namen eines Reinigungsfiebers (febris depuratoria, sanguipurgium) verdient.

Neben dem allen vollbringt noch das Leben der höheren vegetativen Nervengebilde, das Instinctleben, Grofses, indem es zu reichlichem Genusse des die Secretionen so sehr befördernden Wassers, zu starken Bewegungen, zum Luft- und Lichtgenusse **), zur Anwendung säuerlicher Getränke, zur Vermeidung schwer verdaulicher Speisen und zu Ähnlichem antreibt.

Gelingt es nun den bei örtlich erhöhter Venosität gestörten und beleidigten Geweben, Systemen, Organen und Apparaten des lebendigen Leibes, in der angegebenen

*) „Oft sind auch, sagt Naumann, intercurrirend unregelmäfsige Fieberanfälle zugegen, und es gehört hierher der höhere Grad des von Fr. Hoffmann beschriebenen Verdauungsfiebers. Deutlicher ausgebildet können diese sogenannten venosen Fieber alle Formen des gastrischen Fiebers annehmen; sie zeichnen sich durch einen remittirenden Typus aus, ziehen sich sehr in die Länge und entscheiden sich gern durch galliges Erbrechen oder ähnliche Durchfälle. Wenn die Venosität sehr schnell sich ausbildet, kann das Fieber äufserst heftig werden, und schon Aretäus kannte sehr acute Formen desselben.“ Über die venosen Fieber sind besonders Puchelt, Mezler, Kreysig und Reider zu vergleichen.

**) „Meist ist grofses Verlangen nach dem Einathmen frischer Luft zugegen, Lufthunger nach Gmelin.“ Naumann.

Weise sich aus der Bedrängnifs emporzuarbeiten und ihr Leben wieder regelrecht zu entfalten, so ist damit zugleich nothwendig Zurückweisung der zügellos vorherrschenden und so die Krankheit setzenden Venenpartie in ihre Schranke und Wiederherstellung der gestörten Harmonie der organischen Actionen, also Radicalheilung des Krankseyns gegeben.

§. 125.

Es ist keinem Zweifel untergeben, dafs die Reactionen gegen örtlich erhöhte Venosität in der Weise einem Zeitgesetze folgen, dafs sie eine bestimmte Entwickelung und Dauer und einen bestimmten Typus zeigen. Da ihre Entwickelung und Dauer der Entwickelung und Dauer der Krankheit, gegen die sie gerichtet sind, entsprechen mufs, so haben wir nur über ihren Typus Einiges auszusagen.

1. Die Reactionen gegen venose Congestionen zeigen denselben Typus, welcher den Functionen derjenigen Gewebe, Organe und Systeme, von welchen sie ausgehen, eigenthümlich ist. So weit die Naturbemühungen auf der centripetalen Richtung des vegetativen und vasculosen Lebens beruhen (vgl. S. 187, 189.), auf der Anbildung und dem rothen Blute, werden sie im Winter und gegen Abend stärker seyn, so weit sie von dem entbildenden Acte der Reproduction und dem Venenleben selbst ausgehen (S. 188, 189.), werden sie im Sommer und gegen Morgen einen Aufschwung machen, so weit sie im Ganglienleben gründen, werden sie zur Nachtzeit stärker hervortreten (S. 18.); überdiefs werden sie noch monatliche, wöchentliche, mehrtägige, mehrstündige und elementare Periodicität zeigen, je nachdem eben die organische Partei, deren Leben sie bedingt, die eine oder die andere Form der Periodicität darbietet (vergl. §. 76.).

2. Einzelne der Reactionen gegen venose Congestion sind mehr aussetzend, andere mehr anhaltend, andere mehr nachlassend, je nach dem eben die Functionen, welche die Reactionen begründen, selbst mehr den intermittirenden oder den remittirenden oder den anhaltenden Typus einhalten. Auch hier zeigt sich der nachlassende Typus als die herrschende Form, und auch hier gilt, dafs die Heilsstrebungen um so mehr dem anhaltenden Typus sich annähern, je mehr sie an Stärke gewinnen.

§. 126.

Hinsichtlich der Abnormitäten, welche die Naturhülfen bei venosen Congestionen zeigen, brauchen wir keine grofsen Worte zu machen, sofern diese Abnormitäten für denjenigen, der das über die früher betrachteten Naturbemühungen bei Schädlichkeiten und Krankheiten Gelehrte festgehalten, beinahe von selbst klar seyn müssen.

So wie alle Naturbewegungen, so sind auch die bei venosen Congestionen vorkommenden entweder ganz oder in einzelnen ihrer Richtungen zu schwach oder zu stark, und so wie es durch ihre Asthenie leicht dahin kommen mufs, dafs die Krankheit sich in die Länge zieht (chronisch wird) oder an Stärke wächst, so entstehen durch ihre Hypersthenie leicht Krankheiten, Krämpfe, Algien, Hypertrophien, Afterbildungen (z. B. Ausschläge), profuse Secretionen und dergleichen, welche Krankheitszustände, obwol ihrer ganzen Genesis und Natur nach immer ungünstige Erscheinungen, doch unter gewissen Umständen noch zufällig lebensförderlich wirken können (vergl. §. 97. u. s. w.).

§. 127.

Wir glauben nicht zu irren, wenn wir behaupten, dafs in die Reihe der venosen Congestionen oder der in örtlich erhöhter Venosität gründenden Krankheitszustände auch dann Krankheit gestellt werden müsse, von der Sydenham sagt: „procul dubio aestimabunt homines vel morbi, de quo agimus, naturam δυςνοητον ac fere incomprehensibilem esse, vel me, quem jam ab annis triginta quatuor vexavit, ingenii tardissimi et plane hebetis, cum meae tam de ipso morbo, quam de ejus curatione observationes ita parum votis respondeant!" — die Hämorrhoidalgicht.

Dies so: Mit Sydenham „alle Kräfte der Seele auf die Erscheinungen der Krankheit hinrichtend," wie sie uns in unserer Heimath so aufserordentlich häufig vorliegen, und die Ansichten der bewährtesten Ärzte aller Zeiten sorgsam prüfend, glauben wir aussagen zu können, dafs Gicht, Hämorrhoiden und die gewöhnlichen Formen der Steinkrankheit (abgerechnet die scrofulose u. s. w.) als Ausflüsse desselben Grundprocesses, als Zweige eines und desselben Wurzelstockes betrachtet werden müssen. Es geht dies, wie wir schon einmal an anderem Orte weitläuftig

entwickelt haben, sonnenklar daraus hervor, dafs Gicht und Hämorrhoiden sehr häufig in demselben Individuum alterniren, dafs sich bei Gichtleiden stets hämorrhoidalische Regungen, bei Hämorrhoiden gewöhnlich deutlicher oder undeutlicher ausgesprochene gichtische Zufälle zeigen, dafs Hämorrhoiden oft durch Gicht, Gichtleiden oft durch Hämorrhoidalausscheidungen gehoben werden, dafs beide Formen mehrere Züge, Blenorrhöen, Harnveränderungen, Ausschläge u. s. w., mit einander gemein haben, dafs sie dieselben Ausgänge (in Wassersucht u. s. f.) machen, dafs ihre occasionalen und disponirenden Ursachen ganz dieselben sind, dafs sie sich in Bezug auf ihre geographische Verbreitung genau entsprechen, dafs endlich das unter dem Namen der Verläufer und der Anlage beschriebene Grundleiden beider Formen im Leben und im Tode ganz dieselben Erscheinungen giebt *).

*) Wohl erkannten die Alten und namentlich der tiefsinnige Stahl das in Rede stehende Verhältnifs. „Est nempe, so sagte der genannte Arzt, etiam in vulgus non adeo ignotum, tanto magis autem prudente animadversione uberius deprehendendum, quod multi podagrici vel fuerint vel sint obnoxii variis hypochondriacis, lumbaribus, ischiadicis pathematibus, vel plane manifestis et veluti confessis haemorrhoidalibus, nephriticis, calculosis pathematibus. Paulo minus autem vulgo, et ipsorum adeo medicorum, perspectum est, quod manifestiores haemorrhoidales conatus aut plane jam qualitercunque assuefacti exitus, si posthac supprimantur, sanitate interim reliqua satis vegeta manente, neque aliis vere συζυγοις eruptionibus aut ad minimum congestionibus et alicubi obstipationibus succedentibus, perquam familiariter vergant ad ischiadicas, gonagricas, podagricas affectiones." Vortrefflich hat Stoll im 5. Theil seiner rat. med. die innige und wesentliche Verwandtschaft der hämorrhoidalischen und gichtischen Zufälle erörtert. „Sunt haemorrhoides temperamenti arthritici signum. Atque ego jam dudum in illa opinione versabar, haemorrhoidum fluxum ferme semper ab acrimonia arthritica derivandum esse, quam sententiam clarissimorum virorum observatis comprobatam lego. Haemorrhoides evacuationi humoris melancholici, i. e. atrabilarii (fomitis arthritici) proprie dicatas esse, jam dudum notavit Hippocrates etc." Auch Hippokrates hat herrliche Winke über die Gicht gegeben: „Arthritis cum detinet, corporis articulos

Die letzteren Erscheinungen nun, die Undulation und Pulsation, die Oppletion, die die Kranken genau in der Gegend der Pfortader fühlen, das deutliche Gefühl, daſs in der Pfortader der Heerd und Brennpunct des Leidens sei, die blitzartigen Stiche, die die Kranken in der Gegend des Pfortadersystems empfinden und die dem Gefühle, welches sonst kranke Venen erregen, genau entsprechen, ferner die stets unverkennbare, wenn auch noch so leise ausgesprochene Leberaffection (in arthriticis, sagt Stoll, saepe symptomata sunt systematis hepatici turbati, obstructi, hinc icterus, icterodes et cereus color saltem), endlich die anatomischen Charaktere, die Erweiterung der Pfortader und ihrer Verzweigungen (Lieutaud sah die Pfortader so weit als die Gedärme, und Ähnliches hat Vesalius beobachtet), die in ihrem ganzen Verlaufe oder an einzelnen Stellen bestehende Verdickung ihrer Wände, die gewöhnlich nicht bloſs von der in diesem Falle gleichsam gefalteten, nicht glatten inneren Haut ausgeht, der Mangel an Pelluciditât dieser Haut, der serpentile, gewundene Lauf des ganzen Gebildes, sein gesammtes varicoses Aussehen, die oft stattfindende röthliche oder gelbliche Färbung seiner inneren Haut, seine Überfüllung mit schwarzem, dickem, verschlacktem Blute (Schönlein), — diese Erscheinungen beweisen, wenn wir recht sehen, deutlich, daſs das Wesen des Hämorrhoidalgichtprocesses das sei, daſs die Pfortader und ihr Blut ein einseitig und selbstisch gesteigertes Leben entfalten, ihre vita propria über das Maſs ausbilden, somit aber theilweise heraustreten aus dem organischen Verbande, daſs das Pfortaderblut, statt auf der einen Seite dem Parenchym der Leber zuzueilen und sich in ihm durch Gallenbildung zu reinigen und statt andererseits durch die Holader den übrigen Excretionsgebilden zuzuströmen, sich regelwidrig in seiner Gefäſsprovinz behauptet und ansammelt, womit nun Überladung des Pfortadersystemes und der zu seinem Stromgebiete gehörigen Theile mit Blutschlacken (plethora abdominalis) und Trübung der Harmonie des Organismus gesetzt seyn

ignis et dolor invadit. — Hic morbus ex bile et pituita oritur, cum agitata ad articulos decubuerint. — Pedum dolor his omnibus, quae circa articulos contingunt, violentior quidem existit et maxime diuturnus quique aegerrime solvitur, estque hic quidem morbus sanguinis in venis a bile et pituita corrupti."

mufs (omnia simul adsunt, sagt **Stoll** sehr bedeutsam, symptomata systematis venae portarum male affecti, obstructi sanguine bilioso, atrabilari, tenaci etc.; hinc materies genitrix est materies atrabilaria seu humor biliosus aut biliformis, superabundus in sanguine, maxime in systemate venae portarum).

Demnach stellt sich als das Wesen und die Grundlage der Hämorrhoidalgicht venose Congestion oder örtlich erhöhte Venosität dar, welcher Krankheitszustand nur darum durch eigenthümliche Merkmale sich von den übrigen Formen derselben Reihe unterscheidet, weil eben die Pfortader selbst, sein Sitz, vor den übrigen Venenstämmen durch eigenthümliche Lebensverhältnisse sich auszeichnet (*όκου αι πηγαι και αι ῥιζαι του αιματος εισι*, sagt **Hippokrates** von der Unterbauchgegend).

So wie bei jeder anderen Form der erhöhten Venosität, so sind auch bei Hämorrhoidalkrankheit das Nervensystem, das Arteriensystem, das vegetative System, dies namentlich in seinen ausscheidenden Processen, und das übrige Venensystem in ihrem Leben behindert und gestört, so dafs jene so bekannten und so vielfach besprochenen manchfachen Erscheinungen eines tiefen Unterleibsleidens hervortreten.

Es streben aber die genannten in ihrem Leben unterdrückten organischen Systeme oder Systempartien, der ihnen gewordenen Versehrung sich zu entheben und aus ihrem Versunkenseyn aufzutauchen, und ihre Bestrebungen bilden die Naturhülfen bei Hämorrhoidalkrankheit.

Die Pfortader ist im normalen Zustande ein der Leber vorarbeitendes, die Gallenbildung vorbereitendes Gebilde, und bei Hämorrhoidalkrankheit ist das Leben der Leber zunächst gestört, indem ihr die Blutschlacke, die sie normal unter der Form der Galle aus dem Leibe stöfst, mehr oder weniger vorenthalten bleibt. Gelingt es ihr nun in der Krankheit, einen Aufschwung ihres Lebens zu machen (was in den Remissionen des Leidens am leichtesten und besten geschehen mufs), so wird die Folge seyn, dafs sie das stagnirende, im Überflufs vorhandene Pfortaderblut in und an sich reifst und, da ihr hiermit mehr Ausscheidungsstoff geboten ist, als im normalen Zustand, reichlicher und kräftiger Galle bildet und excernirt. So entstehen die so sehr erleichternden galligen Durchfälle bei hämorrhoïdalischen Individuen.

In demselben Mafse und in derselben Weise, wie die

die Galle bereitenden Gebilde, sind bei Hämorrhoidalkrankheit auch die Lebervenen, die untere Holader, das Herz und die Lungenarterien in ihrem Leben gestört, indem ihnen das Blut, welches sie im normalen Zustande aus der Pfortader empfangen, mehr oder weniger vorenthalten bleibt; mit diesen Gebilden aber leiden natürlich zugleich die Lungen, die Arterien und die sämmtlichen Ab- und Aussonderungsorgane. Deutlich reagiren nun die genannten Venen wider die ihnen gekommene Störung, wie dies die bei Hämorrhoidalisten so häufig vorkommenden Undulationen und Pulsationen der Holader klar beweisen, und die Reactionen erstrecken sich fort über das Herz und die Lungen in das Arteriensystem hinein und bis zu den Secretionsorganen; daher das so häufige Herzklopfen, das ängstliche, Störungen schwerer ertragende Athemholen und der Lufthunger, die so gewöhnliche Aufregung im arteriellen Systeme und die sogleich näher zu beschreibende Veränderung der Secretionen bei Hämorrhoidalisten.

So kommt nun Folgendes zu Stande. Das in der Pfortader stagnirende Blut wird, wenn die Reactionen der Lebervenen und der Holader gehörig aufzukommen vermögen und mächtig genug sind, in diese Venen hineingerissen und in ihnen fortbewegt. Geschieht dies, so sind die untere Holvene, das Herz, die Lungenarterien und die Lunge für den Moment mit einer gröſseren Masse verschlacktes Blutes erfüllt, und die Vene, das Herz und die Lungenarterien bedürfen gröſserer Kraftanstrengungen, um diese Blutmasse fortzubewegen, während eben so die Lunge selbst ihr Leben steigern muſs, um das in sie gelangende Blut von seinen Schlacken zu befreien. Begreiflich ist hiernach, wie die, wie eben gesagt, in der venosen Partie des Adersystems und in den Lungen bestehenden Reactionen hülfreich seyn müssen, und wie namentlich das raschere, ängstlichere, so häufig tiefere und mit Seufzen und Keuchen verbundene Athmen zur Befreiung des Blutes von seinem Excrement, wie Sydenham sagt, führen muſs.

So wie aber schon im gesunden Zustande die Lungenthätigkeit zur vollen Begeistung und Läuterung des Blutstromes nicht ausreicht und zu seiner vollständigen Potenziirung, namentlich auch zur Ausscheidung der in den Lungen verbrannten oder als verbrannt von dem Leibe hinweggerissenen Körperatome, noch die Thätigkeit der übrigen Ausscheidungsorgane, der Haut, der Nieren, der Schleimhäute, noth

ist, so wird dies bei der in der Hämorrhoidalkrankheit gesetzten Überfüllung des venosen Systems mit verschlacktem Blute noch mehr der Fall seyn. Hier müssen denn die Reactionen des Arteriensystems und der Secretionsgebilde helfen.

Durch die lebhaftere Thätigkeit, die das Arteriensystem von Zeit zu Zeit zeigt und die sich in Blutwallungen, regen Pulsationen der Arterien, Herzklopfen und ähnlichen Erscheinungen äufsert, wird der Theil der Blutschlacke, welchen die Lunge nicht auszuwerfen vermag, hingeführt nach den Secretionsorganen, und diese äufsern wenigstens von Zeit zu Zeit, stofsweise, stärkere Thätigkeit, als im gewöhnlichen Lebensgange.

In der Haut hämorrhoidalischer Personen fehlt fast nie ein Anflug subikterischer und kachektischer Färbung, ein dunklerer Teint (facies cerea, subflavescens, subicterica, subvirescens, sagt Stoll), und er deutet mit dem Umstande, dafs die Leibwäsche Hämorrhoidalischer leichter und öfter schmutzig wird, offenbar darauf hin, dafs der Blutreinigungsprocefs, der Absatz von Blutschlacken, in der Haut höher gestellt ist. Nicht selten erscheint dieser Absetzungsprocefs auch sehr auffallend und bedeutend verstärkt, so dafs sich die von Heusinger so schön erörterten anomalen Pigmentbildungen ergeben. Ferner sind bei Hämorrhoidalisten auch die an mehreren Stellen der Haut, am Perinäum, unter den Achseln, an den Füfsen u. s. w., stattfindenden specifischen Absonderungen gewöhnlich wenigstens zeitweise verstärkt, so wie sie auch häufig Neigung zur Bildung specifisch riechendes allgemeines Schweifses haben.

In ähnlicher Weise wirken die übrigen Secretionsorgane. Der Urin hämorrhoidalischer Personen ist häufig trübe, schwer und gesättigt, nicht selten erscheint er mit dunklen, gallenähnlichen Stoffen beladen, und häufig scheiden sich aus ihm allerlei Absätze aus, deren Beschaffenheit noch nicht näher ergründet ist, in welchen aber Harnstoff, Harnsäure und andere Residuen des Lebensprocesses eine Hauptrolle spielen mögen. So wie die Nieren, so sondern auch die Schleimhäute bei Hämorrhoiden wenigstens zeitweise reichlicher und schärfere Stoffe ab, daher das Schleim- und Säurebrechen, die schleimigen Durchfälle, die Tripperformen und die Augenblenorrhöen der Hämorrhoidalisten, Zufälle, die meistens Erleichterung bringen und als Hülfssymptome erfafst werden müssen. Auch im Zellgewebe

scheint, wie wir nach Heusingers schönen Untersuchungen über die Pigmentbildung annehmen zu können glauben, jener Procefs zu spielen, den man das Athmen im weiteren Sinne nennen kann, und die mit überschüssigem Kohlenstoffe und Wasserstoffe, mit vorherrschendem Brennstoffe beladenen Theile der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit werden im Zellgewebe als Fett abgesetzt, auf gleiche Weise, wie die Harnsalze im Urin und Pigmente und ähnliche Stoffe in der Haut. Dieser im Zellgewebe stattfindende Athmungsprocefs ist bei Hämorrhoiden in vielen Fällen erhöht, so dafs die Kranken fett, mit Polypionie begabt erscheinen (corpora habent crassiora, sagt Sydenham), und das Fett scheint dann, wie beim Neger, dunkler gelb zu seyn. Endlich mufs auch das untere Darmende als eine organische Partie erfafst werden, in der sich das Blut seiner Schlacken entäufsert. „Für die feste Excrementausscheidung, sagt Steinheim, ist zu bemerken, dafs wahrscheinlich der bedeutendere Antheil am Stercus nicht minder einer Secretion aus den Urfluidis zuzuschreiben ist. Dies erhellt aus der sonst unbegreiflichen Regelmäfsigkeit dieser Ausscheidung in Krankheiten, bei denen fast gar nichts genossen wird.“ Ähnlich hat sich auch Heusinger ausgesprochen. So müssen denn die erleichternden specifischen Stuhlgänge, welche sich bei Hämorrhoidalisten von Zeit zu Zeit finden, auf Rechnung der sich in den Reactionen zeitweise verstärkten eigenthümlichen Secretion des unteren Darms geschrieben werden.

Neben den so eben erörterten vom Gefäfssysteme und den Reproductionsgebilden ausgehenden Reactionen finden sich bei Hämorrhoidalkrankheit auch nervose Hülfszufälle, leichte krampfähnliche Bewegungen und Spannungen, gesteigertes Gefühlleben, gehobener Instinct, er in manchfacher Weise zu Gutem rathend, zu Bewegungen, zum Wassergenusse, zum Genusse des Lichtes und der Luft, jenes gewaltigen Dynasten der Lebenserscheinungen, wie Hippokrates sagt, zu Mäfsigkeit, zur Vermeidung schwerverdaulicher oder sonst nachtheiliger Alimente u. s. w.

Durch die beschriebenen Reactionshergänge vermag nun, wie leicht einzusehen ist, die Hämorrhoidalkrankheit, wenn sie keinen hohen Grad der Ausbildung erreicht hat, gänzlich getilgt zu werden, indem die Venen Aufhebung der Blutstagnation und die Secretionsorgane Elimination der Blutschlacke bewirken, die übrigen Organe und Systeme aber,

welche durch den Excefs des Venenlebens in ihrem Leben gestört und gebunden sind, dadurch, dafs sie sich aus ihrem Versunkenseyn zu regem, kräftigem Leben erheben, die abnorm vorschlagende Lebensrichtung in ihre Schranke und Gränze zurückweisen.

Es ist aber die Heilung des Hämorrhoidalprocesses auf seiner bisher von uns betrachteten Entwickelungsstufe der seltenere Fall, weil trotz den Warnungen des Instinctes und der Vernunft die Kranken die geeignete Lebensart nicht führen, und für gewöhnlich schreitet die Krankheit langsamer oder schneller vorwärts. Hier geschieht denn, aufserdem, dafs sich die Krankheitssymptome alle vermehren und verstärken, Folgendes, was auf unserem Standpuncte besondere Würdigung verdient.

1. Im Anfange der Krankheit ist allem Anschein nach das in dem Stromgebiete der Pfortader stockende Blut wenig von dem im normalen Zustande daselbst befindlichen verschieden, nur dafs es mehr verschlackt erscheint. Im Verlaufe der Zeit aber und auf der Höhe des Processes stellt es sich bedeutend verändert dar und gestaltet sich zu jenen Massen, die wir bei morbus niger und ähnlichen Zuständen ausscheiden sehen; sanguis crassus, terrestris, oleosus, frigidus, lentus est, sagt der treffliche Stoll sehr bedeutsam; es ist, um mit Boerhave zu reden, die materies atrabilaria, der humor melancholicus, die materia picea gegeben. Eben so wird das Pfortaderblut, das αἱμα πικροχολον, wie Galenus sagt, der lebendigen Fortbewegung immer mehr unfähig, und es stockt, wenigstens theilweise, gänzlich in seinen Gefäfsen, so dafs es äufserlich und innerlich deutlichere und auffallendere Varicositäten begründet. In diesem Zustande ist die Flüssigkeit kaum noch Blut zu nennen und dem Organismus ein Fremdes und Feindliches geworden, wie sie denn auch als solches vom Gemeingefühle appercipirt wird.

Ist es bei Hämorrhoidalkrankheit zu dem eben Erwähnten gekommen, so müssen, eben so, wie die eigentlichen Krankheitszufälle, auch die Reactionszufälle stärker hervortreten, und namentlich werden dieselben gerade an denjenigen Puncten des Körpers am mächtigsten seyn, an welchen die Stockungen den gröfsten Grad erreicht haben. So bemerken wir denn auch an diesen Puncten, um die Hämorrhoidalknoten, als Zeichen der sensitiven Reaction Jucken, Kriebeln, Schmerz, Spannung, lebhafte Bewegungen, als

Zeichen der Blutreaction Pulsationen, Röthung, vermehrte Wärme, als Zeichen vegetativer Reaction Steigerung der Lebensschwellung, copiose Secretion, vermehrte Darmschleimbildung, verstärkte Erzeugung der Darmgase, Schweifse am Perinäum u. s. w.

Vermöge der bezeichneten Reactionen nun, bei welchen Fieberbewegungen oft das Gröfste thun (febris ipsa biliosa morbum praesentem sanat, ita ut morbi medicina sit superveniens biliosa, sagt Stoll, und an vielen Stellen spricht er ausdrücklich von der Heilsamkeit der febris haemorrhoidalis), kann es geschehen, dafs das stockende, kranke Blut noch entweder in der Pfortader weiter geführt und theilweise in der Galle, theilweise in den übrigen Secretionen ausgestofsen wird oder auch in andere nicht gerade in die Reihe der die Pfortader zusammensetzenden gehörige Blutadern und in die Lymphgefäfse eingeht, so aber dem allgemeinen Kreislaufe und den Auswurfsgebilden anheim fällt, oder dafs Hämorrhoidalblutung sich einstellt, bei welcher durch die vermehrte Lebensspannung (tonus) aller dem entarteten Blute zunächst liegenden Theile, durch krampfige Bewegungen, die vom Nervenleben ausgehen, und durch rein irritable Bewegungen unter der Beiwirkung und Vermittelung der durch die vegetativen Reactionen gegebenen Auflockerung der organischen Substanz das entartete Blut eben so aus gröfseren oder kleineren, gewandeten oder wandlosen Gefäfsen durch das Parenchym geradehin nach aufsen gedrängt wird, wie nach dem Obigen fremde feste Körper (§. 23.), Eitermassen (§. 91.), angesammeltes Wasser, abgestorbene Extrauterinal-Embryonen (§. 60.), entzündetes Blut und ähnliche Substanzen eliminirt werden.

So erkennen wir denn bei dem Zustandekommen des von alter Zeit her als im höchsten Grade heilsam bekannten *) ächten Hämorrhoidalflusses, zu welchem auch

*) Hierher gehören folgende Aussprüche des koischen Arztes: „Melancholicis affectibus et renum vitiis succedentes haemorrhoides bono sunt. Diuturnas haemorrhoides sananti, nisi una serventur, periculum est, ne aqua inter cutem aut tabes succedat. Insanientibus si varices aut haemorrhoides accesserint, insaniae solutio. Quibus haemorrhoides, ii nec pleuritide neque pneumonia neque phagadaena neque furunculis neque therminthis, fortasse neque lepra neque alphis corripiuntur. Atrabilariis et phreniticis haemorrhoides accedentes bono

die bei morbus niger und ähnlichen Zuständen sich ereignenden Ausscheidungen gehören*), so weit dieselben nicht etwa blofs in Pigmentbildung bestehen, von Neuem die Macht jener von Stahl so hoch gehaltenen spastischtonischen Bewegungen (motus spasticotonici). Wir dürfen um so weniger daran zweifeln, dafs sie gerade die Hämorrhoidalblutung vermitteln, da wir schon oben erkannt haben (S. 352.), dafs sie mitunter selbst gröfsere Gefäfse gewaltsam sprengen und zerreifsen, und da durch sie, wenn sie im Froststadium des Wechselfiebers in ungewöhnlicher Stärke vorkommen, selbst Zahn- und Knochenbrüche und Zerreifsungen des Herzens bedingt werden.

2. Es erzeugt sich in dem Leibe der an Hämorrhoidalkrankheit Leidenden ein eigener Krankheitsstoff, über den Paracelsus schon wichtige Äufserungen that (Tartarus), nach den Aussagen der Chemiker aus harnsauren, purpursauren, phosphorsauren, salpetersauren, wol auch kohlensauren und milchsauren erdigen und kalischen Salzen bestehend, also den normalen Residuen des Lebensprocesses, wie sie uns in dem Harne, im Horn- und Knochenstoffe, in dem Schalenkleide niederer Thiere, ferner in den im höheren Alter sich ergebenden Verirdungen und Verschlackungen begegnen, sehr entsprechend. Es scheint in der That angenommen werden zu dürfen, dafs dieser Krankheitsstoff eine weitere Metamorphose des oben charakterisirten entarteten Venenblutes, des succus atrabilarius, wie Hollerius sagt, sei und aus ihm nach dem Typus der übrigen Resi-

sunt.“ Ähnliche Stellen: de humorib. XI, 1, 3. Epid. IV, 31, 1, 2., Epid. V, 10, 18, 25., Epid. VI, 3, 65. Von ähnlichen Äufserungen, die sich fast in jedes tüchtigen Arztes Schriften in grofser Menge finden, führen wir nun folgende von Stahl an: Fluxum haemorrhoidalem in idoneis subjectis peculiariter ad illum dispositis, si facile, moderate et ordinate succedat, beneficium Naturae recte appellant medici, nempe in comparatione damnorum, quae metuenda esse per experientiam didicerunt, si excretiones tales non procedant et tamen maneat interna dispositio talis.

*) Est vomitus cruentus, vel et alvus cruenta grumosa ex ruptis vasis venosis potissimum, iisque varicosis. Varix rupta et sanguinem ad primas vias effundens omnium horum symptomatum caussa est. Stoll.

duen des Lebensprocesses, der Knochenmasse, der Harnsalze u. s. w., gebildet werde. Für diese Annahme spricht, dafs wir selbst in dem aus der Armvene eines rüstigen Gichtkranken entleerten Blut an der Oberfläche der von wenigem gelblichen Wasser umspülten Blutinsel eine Menge feiner, spiefsiger, grauweifser Krystalle gefunden haben, dafs man nach Haller die Gichtmaterie im Blute hat aufschwellen sehen, dafs aus der Königsvene eines Gichtischen Sandkörner mit dem Blute hervorgesprungen sind, dafs man in der Lymphe Sand gesehen hat, dafs bei Brendel aus dem Blutwasser eine kalkige Materie abgesetzt worden ist, dafs in einem Falle die Holader von gichtischer Materie erfüllt sich dargeboten u. s. w.

Das bezeichnete Krankheitsproduct wird nun, wie uns sichere und häufig wiederholte Versuche und Beobachtungen gelehrt haben, bei jedem Hämorrhoidalisten, dessen Krankheit irgend in der Entwickelung vorgeschritten ist, besonders aber bei solchen, denen eigentliche Gichtparoxysmen drohen, wenigstens von Zeit zu Zeit in gröfserer oder geringerer Menge durch die Erneuungsorgane des Lebensprocesses, die Excretionsgebilde, ausgestofsen. Es ist im Harne jedes beginnenden Gichtkranken nachzuweisen und bildet hier häufig genug Nieren- und Blasensteine; es fehlt nicht im Schleime, wie es denn häufig sogar die Darmvillosa incrustirt (Haller); es fehlt, wie es scheint, nicht in der Galle (Gallensteine); es ist im Schweifse vorhanden, daher der specifische saure Geruch des Gichtschweifses, das Brennen, das er veranlafst, und das erdige Pulver, das er häufig als Residuum auf der Haut hinterläfst; es ist im Ohrenschmalze, in den Thränen, in der Milch, im Darm, im Speichel und in allen übrigen Aussonderungen nachgewiesen worden (Haller, Morgagni).

Klar und deutlich ist es, dafs bei dem in Rede stehenden Ausstofsungsprocesse die Secretionsgebilde in erhöhter Thätigkeit begriffen sind und zugleich regeres Leben im Gesammtorganismus waltet, eine deutlichere oder undeutlichere, oft übersehene oder bemerkte, aber nicht recht gedeutete febris depuratoria *), wie die Alten bedeutsam

*) Hierher gehören folgende Äufserungen älterer Ärzte. „Nonnunquam obscura solum adest febris, pulsu nempe naturalissimo, sed aucto nilominus caloris et frigoris praeternaturalis sensu, aut vaga intermittens, aut vaga remittens“ etc.

sagten, daſs also der Ausstoſsungsproceſs in Folge organischer Reaction wider die Krankheit geschehe.

Demnach kämpft nun die Natur auch gegen die eigentliche Gicht, wenn dieselbe nach der Sprache der Schule noch fiens, non formata ist (νουσος εν τω γινεσθαι — dividitur, sagt der, der das Beste über die Gicht geschrieben, Stoll, arthritis in inperfectam seu nondum formatam et in formatam perfectamque, ubi materies exteriora jam petit), ehe die gewöhnlichen Ärzte sie sehen und anerkennen, ehe es zu den eigentlichen Paroxysmen kommt, und nur die Unvollkommenheit unserer Sinne und unserer Untersuchungen kann entschuldigen, daſs die Bestrebungen der groſsen Meisterin nicht mehr gewürdigt und beachtet werden.

Häufig geschieht es durch die erörterten Naturbemühungen, daſs die Hämorrhoidalgicht auf derjenigen Bildungsstufe, auf welcher wir sie bisher betrachteten, unter günstigen Umständen vollständig geheilt oder doch so festgehalten wird, daſs sie sich nicht weiter zu entwickeln vermag. In den gewöhnlichen Fällen aber schreitet die Krankheit in ihrer Ausbildung vorwärts und ihr pathisches Product wird so reichlich erzeugt, daſs die besprochenen Ausscheidungsprocesse zu seiner Elimination nicht ausreichen.

Hier geschieht denn Folgendes.

Es herrscht im Organischen das Gesetz, daſs Gleiches zu Gleichem strebt und geht. Das Gichtproduct hat nun, wie erwiesen, die gröſste Ähnlichkeit und Verwandtschaft mit den gewöhnlichen Residuen des Lebensprocesses, mit der Knochenmasse, dem Hornstoffe u. s. w. Zu denjenigen

Stoll. „Leves emicationes magis volaticae, quam continuationes caloris transitorii, cum horridulis refrigerationibus magis magisque constantioribus, unice aegrum magis tentant et tangunt magis quam augunt.“ Stahl. Ferner gehören hierher zum Theile Haens und Stolls f. haemorrhoidales, die febricitatio aliqualis, von der Sydenham spricht, die minus aequales, inconstantes, trepidae motitationes tam pulsus, quam toni et ita consequenter etiam humorum, von denen Stahl redet, sie in Gegensatz stellend zu den febres sincerae, confessae et notoriae, die πυρετοι πλανεες, πλανηται nach Galenus u. s. w. Praecedit (in arthritide), sagt sehr richtig van Helmont, quaedam stomachi indispositio cum febricula, antequam ullum signum in artubus elucescit.

Theilen, welche solche Residuen des Lebens in ihrer Zusammensetzung in reichem Maſse enthalten, zu den selbst halbtodten, nur der vita minima sich erfreuenden Knochen und fibrosen Häuten, wird es vermöge seiner Verwandtschaft zu ihnen hingeführt. Aber es ist immer ein Krankhaftes, eine allen organischen Gebilden fremde Masse, daher es auch stets von den genannten, seine Abscheidungsstätte bildenden Theilen als ein fremdartiger Reiz empfunden wird. So kommen denn in diesen Theilen bei der Absetzung der Krankheitsmaterie rege organische Reactionen, begründet in örtlicher und allgemeiner Höherstellung der lebendigen Thätigkeit sämmtlicher Grundsysteme der Organisation, so daſs gesteigertes Nervenleben, Schmerzgefühl *), höchste Empfindlichkeit **), krampfige Spannungen und Bewegungen (strictura spastica, spasticae micationes et vibrationes, sagt Stahl), gesteigertes Blutleben, Röthe, Hitze, Anschwellung, gesteigertes vegetatives Leben, verstärkte Ab- und Aussonderung, an den befallenen Theilen und lebhafte Fieberbewegungen, kurz, diejenigen Erscheinungen, die in ihrem Vereine die sogenannten arthritischen Paroxysmen ausmachen, zugegen sind. Vermöge dieser verstärkten Actionen des Organismus nun wird die Krankheitsmaterie sowohl geradezu in localen kritischen Ausleerungen, namentlich durch die Absonderung der die betroffenen Theile umkleidenden Haut, als in allgemeinen Krisen, durch den Harn, die Hautausdünstung, ausgestoſsen.

So müssen wir denn die arthritischen Paroxysmen als ein Werk der heilenden Natur, wenn gleich trotz des Gesagten noch immer mit Baglini als crises peculiari quadam lege Naturae soli nota accidentes, betrachten, wie das auch die besten Ärzte aller Zeiten und Länder gethan haben: Hippokrates ***), Sydenham, Stahl †) u. s. f.

*) „Namque in hoc morbo dolor amarissimum est pharmacon.“ Sydenham.

**) „Ita vivum et exquisitum habet sensum pars affecta, ut nec linteorum superincumbentium pondus, nec cubiculi a fortiori ambulatione concussionem ferre valeat.“ Sydenham.

***) „Quid Arthritis, nisi Naturae providentia ad depurandum senum sanguinem atque expurgandum corporis profundum, ut cum Hippocrate loquamur?“ Sydenham.

†) „Iterum iterumque moneo *posteros*, ut animum huc advertant, quo modo podagrici quidem sibi relicti et patientius

§. 128.

Die aufgezählten Operationen der Natur sind diejenigen Processe, durch welche, wenn sie regelrecht von statten gehen, es derselben gelingt, auch auf der höchsten Höhe der Hämorrhoidalgicht sich lange Zeit zu erhalten oder gar unter günstigen Umständen zu ihrer Integrität zurückzukehren.

Geschieht es nun aber, es sei, wodurch es wolle, dafs weder die die Grundlage des Krankheitsprocesses ausmachende Blutstagnation ausgeglichen oder wenigstens zeitweise verringert, noch auch die Gichtmaterie gehörig ausgeschieden wird, so erliegt der Organismus der Krankheit, und die Erscheinungen des typhosen Zustandes sind endlich gegeben. „Tandem aeger, sagt Sydenham, (ut funestissimi morbi catastrophen simul expediam) visceribus a materiae peccantis incubatu complexuque ita laesis, ut secretionis organa non amplius suo munere fungi queant, unde et sanguis quasi limo et faeculentiis refertus stagnat et materia peccans non jam, ut olim solebat, in corporis extremitates disploditur atque rejicitur, tandem, inquam, ὁ τρισάθλιος vitam afflictissimam et jam diu non vitalem cum morte, aerumnarum requie, feliciter commutat."

§. 129.

Hinsichtlich des Typus der gegen die Hämorrhoidalgicht solennen Reactionen haben wir Folgendes zu bemerken.

1. Sowohl der anhaltende, als der nachlassende und aussetzende Typus ist in den Reactionen zu erkennen. Bei aufmerksamer Beobachtung der Natur gewahrt man, dafs

incommoda sua tolerantes familiariter ad aetatem veniant omnino provectiorem, et reliquo corpore interno satis sanae constitutionis compotes sese ostendant, quicunque vero artificiis tractati a podagra sublevati aut liberati videntur, tum variis aliis et inprimis talibus internis pathematibus longe gravius exerceantur, tum summam totius vitae brevem experti ex viscerum abdominis malis consectariis et affectibus intereant. Ubi sanior posteritas dispiciet, quid debeatur illis artificibus, qui hisce rebus operam suam locant, et quid intersit inter salutares vitae et illas perite observantis artis intentiones!" Die sanior posteritas aber erkennt im Podagra Gelenkentzündung und behandelt es antiphlogistisch!

bei jedem an Hämorrhoidalprocefs leidenden Individuum beständig Reactionen gegen die Krankheit zugegen sind, und dafs eben so manche Reactionszufälle nur stofsweise und nach Intermissionen vorkommen. Die Turgescenz des Zellgewebes im Unterleibe, die Nervenspannung, die Bethätigung der Secretionen und ähnliche von uns als Hülfserscheinungen erkannte Zufälle sind fortwährend vorhanden, nur dafs sie bald mehr, bald weniger nachlassen; dagegen treten die Hämorrhoidalblutungen, die eigentlichen Gichtparoxysmen nur von Zeit zu Zeit ein u. s. w.

2. Manche der Hülfserscheinungen bei Hämorrhoidalgicht zeigen den jährlichen Typus, andere den siebentägigen, andere den tägigen u. s. f., wie denn viele Arthritiker jährlich einen Paroxysmus ihrer Krankheit bestehen, die Paroxysmen häufig in 7 oder 9 oder 14 oder 21 Tagen zu Ende gelangen, das Gichtfieber gewöhnlich jeden Tag eine Exacerbation zeigt u. s. w.

a) Oben (§. 76.) haben wir die Thatsache erwähnt, dafs jeden Tag in den Nachmitternachtsstunden und gegen Morgen das vegetative Leben in seiner centrifugalen, expansiven Richtung verstärkt hervortritt, und dafs eben so die bildende, centripetale Richtung der Reproduction jeden Tag gegen Abend und in den Vormitternachtsstunden einen Aufschwung erfährt. Aus dieser Thatsache ist es erklärlich, warum die Gichtausstofsungen überhaupt gewöhnlich kurz nach Mitternacht eintreten und wefshalb die Fieberbewegungen bei dem Hämorrhoidalgichtprocesse jeden Tag gegen Abend und in der Vormitternachtszeit exacerbiren.

b) Im Herbste und Winter ist, wie ebenfalls früher gezeigt, die bildende Richtung der Reproduction stärker, als im Frühling und Sommer, und wieder macht die entbildende Richtung des vegetativen Lebens in den letztgenannten Jahreszeiten einen Aufschwung auf Kosten der ihr entgegengesetzten Seite des Bildungslebens, so dafs Frühling und Herbst als Wendepuncte in der jährlichen cyklischen Metamorphose der Organisation erscheinen. Aus diesem Verhältnisse läfst es sich erklären, warum Hämorrhoidalgichtausstofsungen gerne im Frühling und Herbste eintreten (Arthritis, sagt Stoll, vere et autumno itemque temporibus biliosis frequentius occurrit).

c) Das Leben des gangliosen Nervensystems und der Nutritionsprocefs erwachen, wie früher gelehrt, gleich dem Uterusleben, monatlich ein Mal zu regerer Thätigkeit. So

fern nun die genannten Lebensrichtungen sehr betheiligt sind bei den Reactionen wider Hämorrhoidalgicht, läfst es sich leicht einsehen, warum so viele gute Beobachter der Natur eine monatliche Periodicität in diesen Reactionen bemerken konnten.

d) Sofern das Gefäfssystem und die den Absonderungen, den Ausscheidungen und der innersten Ernährung vorstehenden Gebilde während des Umlaufs der einzelnen Mondsphasen ein Mal oder zwei Mal oder vier Mal, also in sieben, oder in $3\frac{1}{2}$, oder in etwa $1\frac{1}{2}$ Tagen, einen Aufschwung ohne Thätigkeit zeigen (S. 190.), läfst es sich erklären, warum die Naturbewegungen bei Hämorrhoidalgicht nach dem Zeugnisse guter Ärzte häufig eine Periodicität zeigen, die mit der des Mondlebens ziemlich übereinstimmt, warum sie oft gegen den 3. und 4. Tag hin, oder nach $1\frac{1}{2}$ Tagen, oder gegen den 7., 9., 11., 14., 21., 28. Tag hin Aufschwünge machen u. s. w.

§. 130.

Klarer, als die typischen Verhältnisse der bei Hämorrhoidalgicht vorkommenden Heilbestrebungen, sind die Anomalien derselben. Sie können, wie alle organischen Reactionen wider Schädlichkeiten und Krankheiten, entweder ganz oder in einzelnen ihrer Züge, Richtungen und Splitterungen zu schwach oder excessiv seyn. Erinnert man sich nun aus dem früher Gesagten, wie sich die Asthenie und Hypersthenie der Reactionen gestaltet, so wird man leicht einsehen können, wie es bei der Hämorrhoidalgicht zu manchfachen anomalischen Zuständen zu kommen vermöge, und wie die Natur derselben sei.

1. Sind die Reactionen zu schwach, so greift die Krankheit ohne Hindernifs weiter um sich und die Ausstofsungen der Krankheitsproducte, die Krisen, kommen nicht in gehöriger und genügender Weise zu Stande, so dafs die pathischen Materien mehr oder minder im Innern des Leibes beharren, „unde et sanguis quasi limo et faeculentiis refertus stagnat.“ Es sind in diesem Falle die Hämorrhoidalblutungen, die Krisen durch Schweifs, Harn, Darmabsonderung, die Gelenkaffectionen, die Fieberbewegungen schwach oder nicht vorhanden, die erhöhte Venosität gewinnt weiteren Spielraum und dehnt sich auch über andere Provinzen des Venensystems aus, so dafs leicht die in allgemein erhöhter Venosität begründeten Krankheiten, Schar-

bock, Petechialfieber u. dgl., zu Tage kommen, die Gichtmaterie lagert sich in dem Innern des Leibes ab, wie sie denn in der harten Hirnhaut, an der Sichel und an anderen Stellen derselben, an der dünnen Hirnhaut, in den Schleimhölen der harten Hirnhaut, in der Gehirnsubstanz, in der Zirbel, an der Sehne des Schläfenmuskels, in der Sclerotica, in der Hornhaut, in der Krystalllinse (Cataracta arthritica), im Glaskörper, an der Netzhaut, am Trommelfell, am Rippenfell, am Herzbeutel, an der äufseren und inneren Herzhaut, an den Herzklappen, an der Herzscheidewand, an der Milzhaut, im Innern der Milz, in der Leber, in der Lunge, in den Luftröhrenästen, im Gekrös und Netz, in den Gekrösdrüsen, im Magen, in den Gedärmen, in den Nieren, in den Harngängen, an den Flügelbändern der Gebärmutter, in der Gebärmutter, in den Hoden, in der Prostata, in den Eistöcken, in den Brüsten, in der Schilddrüse, im Fett, im Zellgewebe, an Bändern, Muskeln, Knochen und Knorpeln, in den Gefäfsen, in den Nerven gefunden worden ist (Haller, Morgagni, Bonet u. s. w.). Bei solchen inneren Ablagerungen des Gichtproductes erfahren die gerade betroffenen Organe harte Störungen, so dafs sie auch zu Reactionen determinirt werden. Die letzteren können wieder regelmäfsig sich darbieten, so dafs sie weder zu schwach, noch excessiv sind, und in diesem Falle kann Aufsaugung und Ausscheidung des abgelagerten Gichtstoffes stattfinden (wie denn z. B. Stahl beobachtete, dafs sich in einer Viertelstunde vom Olecranum ein Gichttophus von der Gröfse einer welschen Nufs bildete, der nach sechs Stunden wieder verschwunden war), oder der ergossene Stoff kann von einer Zellgewebskapsel umschlossen werden, so dafs er nun isolirt und ohne Schaden zu thun im Organismus beharrt, oder der Gichtstoff kann, wenn er in ein sich nach aufsen eröffnendes Gebilde abgesetzt ist, durch mächtige Bewegungen oder fortgerissen in dem Strome der organischen Säfte einen Weg nach aufsen finden (Harnsteine, Gallensteine, Speichelsteine u. s. w.), oder das Zellgewebe kann sich über ihm bis an die Gränzen des Organismus öffnen und zertheilen, so dafs er frei aus der organischen Substanz auszutreten vermag, oder die organische Masse kann ihm zufolge der Auflockerung, in die sie durch die vegetativen Reactionen geräth, ausweichen (§. 29.), oder durch vicariirende Thätigkeiten, durch den Collateralkreislauf (§. 24.), durch Erweiterung anderer or-

ganischer Canäle (§. 27, 28.), durch Verstärkung anderer Thätigkeiten kann die Störung, die er dem Organismus durch Behinderung irgend einer Function bringt, z. B. durch Verschliefsung oder Verengerung von Gefäfsen und Hölen, durch Trübung der durchsichtigen Gebilde des Auges u. s. w., ausgeglichen werden u. s. f. Es kann ferner geschehen, dafs die Reactionen, welche bei solchen inneren Gichtablagerungen sich einstellen, excessiv werden oder in Krankheit ausschlagen, und dafs hierbei der Organismus unterliegt, wie denn z. B. bei Absetzungen des Gichtstoffes auf das Gehirn oder auf das Herz (Stenosis cordis, Angina pectoris), leicht heftige Entzündungen oder Krämpfe eintreten. Nicht ganz selten ist es endlich auch der Fall, dafs das Gichtproduct, auf innere Theile abgelagert, gar keine oder erst spät organische Reactionen erregt, wie wir denn selbst bei der Leichenöffnung einer an Lungenentzündung verstorbenen Frau gesehen haben, dafs ein Nierenstein, ungeheuer grofs und mit Ästen und Zweigen wie ein Corallenstamm versehen, das ganze Nierenbecken einnahm und fast die ganze Nierensubstanz durchsetzte, ohne sich während des Lebens durch irgend ein Wahrzeichen verrathen und ohne zum Tode irgend etwas beigetragen zu haben.

2. Sind die Reactionen bei Hämorrhoidalgicht zu heftig, so kommen profuse Hämorrhoidalblutungen, profuse Secretionen (Schleimflüsse, Wassersuchten, Schweifssucht u. s. w.), Entzündungen, Krämpfe, heftige Fieberstürme und ähnliche Erscheinungen vor, und die Sache ist nicht weniger mifslich gestellt, als bei Atonie oder Asthenie der Reactionen. Es gehören zu den durch Hypersthenie der organischen Gegenwirkungen bedingten Formen der Gicht auch jene, nach welchen S y d e n h a m sein schönes Gemälde der Gicht entworfen hat (tractatus de Podagra), — Formen, die, weil sie wegen ihrer Heftigkeit sehr ins Auge fallen, fälschlich als Musterbilder, als die regelmäfsigen Formen des Leidens angesprochen werden. Die Richtigkeit unserer so eben vorgetragenen Ansicht wird verbürgt durch die tägliche Erfahrung, dafs nur dann vollständige Krisen und Ausscheidungen des Gichtstoffes geschehen, wenn die in Rede stehenden Formen von ihrer Höhe und Heftigkeit herabgestimmt sind, und dafs die an ihnen Leidenden immer früher oder später (wegen unvollkommener Ausscheidung der Krankheitsmaterie) noch andere Gichtaffectionen überkommen und traurige Opfer derselben werden, während diejenigen Kranken, wel-

che die mit normaler Reaction einhergehende Form zeigen, so lange, als dieselbe ungetrübt fortbesteht, sicher beharren. Näher bezeichnet, stellt sich die fragliche von Sydenham beschriebene Form der Gicht als diejenige dar, bei welcher die Reactionen in ihrer Gesammtheit, in allen ihren Richtungen und Zügen zu stark sind, während bei anderen Gestaltungen der anomalen Gicht nur einzelne Elemente der Reactionen, das nervose oder das vasculose oder das vegetative, oder die Reactionen nur an einzelnen Puncten des Organismus über die Schranke hervortreten, welches letztere Mifsverhältnifs nun, wie nach dem oben (§. 89.) über die Bedeutung und das Zustandekommen der Krankheiten überhaupt Gesagten leicht einzusehen ist, zu höchst manchfachen Formen des Krankseyns führen mufs.

Nach dem übrigens, was oben (§. 91, 97.) über die zufällige Heilsamkeit ausgearteter Reactionszustände, wie sie bei Tuberkeln, Scrofeln u. s. w. vorkommen, gelehrt ward, wird sich leicht von selbst ergeben, wie auch manche Anomalien der wider Gicht solennen Reactionen, Geschwüre, Ausschläge, profuse Absonderungen und Ausscheidungen, noch zufällig von Nutzen seyn können.

§. 131.

Aus treuer Betrachtung der Natur hervorgegangen ist unsere Ansicht, dafs es Krankheitszustände gibt, welche dasselbe für das Venenleben bedeuten, was die Entzündungen für das Arterienleben sind, und welche sich zu den Formen einfach erhöhter Venosität und venoser Congestion einerseits und zu den venosen Fiebern und zum Scharbock andererseits eben so verhalten, wie sich die Entzündungen zu der arteriellen Congestion einerseits und zu der Synocha und zur arteriellen Plethora andererseits verhalten, — Krankheitszustände, welche darin beruhen, dafs das Venenleben örtlich, wie bei venoser Congestion, aber weit mächtiger und gewaltiger, als bei letzterer, selbstisch und eigenmächtig hervortritt. Als solche Krankheitsprocesse sprechen wir an die von einigen Ärzten Sepses locales, von anderen scorbutische oder typhose (venose) Entzündungen genannten Leiden *), die Putrescenz der Gebärmutter, der

*) Puchelt hat in seinem trefflichen Buche über das Venensystem (S. 65.) treffliche Winke über die venosen Entzündun-

Wasserkrebs, der Lungenbrand, der unter dem Namen Werlhofsche Blutfleckenkrankheit gehenden Hautscorbut und ähnliche Formen des Krankseyns *). Irren wir in unserer Annahme, so möge uns der Umstand entschuldigen, daſs, so wie alle in erhöhter Venosität begründeten Krankheiten, auch die eben in Frage seienden in der zuletzt verflossenen Zeit von den herrschend gewesenen Erythrosenformen fast ganz verdrängt waren und erst jetzo wieder sich etwas häufiger darbieten, ein Umstand, der auf eine im epidemischen Genius sich ergebende groſse Metamorphose hinweist.

So wie die eben zusammengestellten Krankheitsformen selbst, so liegen auch die Reactionen, welche die Natur gegen sie zeigt, noch sehr im Dunkel, und nur das können wir in Bezug auf die letzteren aussagen, daſs sie den bei venosen Congestionen sich ergebenden sehr ähnlich zu seyn und von ihren nur durch gröſsere Mächtigkeit der betheiligten Lebensactionen sich zu unterscheiden scheinen, gerade, wie die Naturreactionen bei Entzündungen nur durch ihre gröſsere Gewalt von den bei arteriellen Congestionen vorkommenden verschieden sind. So scheint es denn, als beruhten die Naturhülfen bei den localen Sepsen darin, daſs das Venensystem, so weit es nicht ursprünglich ergriffen ist, das Arteriensystem, das Nervensystem und das vegetative System örtlich und weiterhin sympathisch durch den Gesammtorganismus aus ihrem Versunkenseyn erwachen und, sich aufzukämpfen suchend, gesteigert hervortreten, durch welche Lebensbewegungen nun, wenn sie zu gehöriger Stärke und Entwickelung gelangen, Zurückweisung des Lebens der zügellos hervorgetretenen Venenprovinz in seine Schranke gegeben seyn muſs. Über das alles muſs die Zeit, die groſse Herrin der Ärzte, wie Sydenham sagt, entscheiden.

§. 132.

Wir sind geneigt, anzunehmen, daſs die intermittirenden Fieber jene von ihnen durch kein sicheres Merkmal abzutrennenden und in der Natur vielfach mit ihnen zusam-

gen gegeben, und seine Ansichten lassen sich gröſstentheils mit den unserigen in Einklang bringen.

*) Es fragt sich, ob nicht schon Hippokrates einen richtigen Blick in die Naturgeschichte der hier zusammengestellten Krankheiten gethan, da er den höchsten Grad der Meläna unter dem Namen νουσος σφακελωδες beschreibt.

menfallenden und in sie übergehenden Fieber, die der treffliche Reider und Andere als remittirende bezeichnen (s. bilioso-inflammatoriae, bilioso-nervosae, bilioso-putridae, gastroenteritis, malaria, biliousremittent fevers, marshfevers, Sumpffieber u. s. w.), Fieberformen, deren höchste Ausbildung das gelbe Fieber darstellt und zu denen auch die meisten der für gewöhnlich als Nervenfieber (Typhus sporadicus) gehenden Krankheitszustände gehören *), ferner die sogenannten Faulfieber Modificationen desselben Grundleidens, verschiedene Formen und Ausdrücke desselben Krankheitswesens sind. Bei dieser Annahme leiten wir die verschiedenen Formen, unter welchen sich das Grundleiden darstellt, von dem Grade seiner extensiven und intensiven Ausbildung, von seinen verschiedenen Concentrationen, von der Natur und der Stärke der Krankheitsursachen, von der Constitution und der gesammten Individualität der Erkrankten, von klimatischen und epidemischen Einflüssen und von ähnlichen Bedingungen her, und das Grundleiden selbst bezeichnen wir als allgemein erhöhte Venosität, die sich in den einzelnen Provinzen des Venensystems, in der Sphäre der Bauchvenen, der Kopfvenen u. s. w., concentriren kann, als einen Zustand, der dasselbe für das Venenleben bedeutet und besagt, was die Synocha für das Arterienleben ist, der sich zum Scorbut eben so, wie die Synocha zu den höheren Graden der arteriellen Plethora, zu dem Hildenbrandschen Exanthemtyphus aber so verhält, wie die Synocha zu den Erythrosenexanthemen, und der somit seiner Natur nach die acute Form der einfachen allgemein erhöhten Venosität zu nennen wäre.

Mit der angedeuteten, theilweise auch von Reider u. A. begründeten Ansicht, die wir an geeigneterem Orte näher erörtern werden, treten wir in Widerspruch mit erlauchten Ärzten, die die alte, schon von Morton, Friedr. Hoffmann, Boerhave, van Swieten,

*) Wir sagen absichtlich: „die meisten der als Nervenfieber gehenden Krankheitszustände," denn offenbar werden auch oft Hirnentzündungen, Ganglienentzündungen, Darmentzündungen (Broussais) und viele andere Krankheiten als Nervenfieber aufgeführt, als Nervenfieber, die so, wie sie die Schule darstellt, in der Natur gar nicht existiren.

Stoll *), van Hoven, P. Frank u. A. vorgetragene Annahme: „dafs das Wechselfieber eine besondere Krankheit des Nervensystems ausmache," neuerdings zu stützen versucht haben, namentlich auch mit den geistreichen Krankheitsforschern Schönlein und Sachs, hoffentlich aber nicht mit der Natur; sollte das Letztere aber seyn, so wird uns der billige Richter verzeihen, eingedenk jenes von Helmont gesprochenen Wortes: doctrinam academiarum harumque promissa risui jam dudum exponit febris intermittens tanquam vanas sine viribus nugas atque luridas fabellas!

Irren wir nicht sehr, so sind die Operationen, welche die Natur den zusammengestellten Fiebern entgegensetzt, ganz ähnlich gestaltet, wie die bei den früher betrachteten Formen der erhöhten Venosität vorkommenden.

Die Störungen, welche die Cyanosenfieber (mit diesem Gattungsnamen wollen wir vorläufig und bis auf Weiteres der Kürze wegen die in Frage stehenden Krankheiten belegen) im Organismus setzen, bestehen darin, dafs in Folge des abnorm vorherrschenden Venenlebens die übrigen organischen Systeme, das Nervensystem, das Arteriensystem und das vegetative System zurückgestellt und in ihren Actionen behindert und gebunden werden. Bei den einfachen Wechselfiebern sind diese Störungen sehr leise und gering, und mehr auf den Unterleib beschränkt, wie denn auch das Abdominalvenensystem den eigentlichen Heerd und Sitz des Wechselfiebers ausmachen und das übrige Venensystem noch mehr oder weniger bei ihm frei seyn mag, bei den gewöhnlihen remittirenden Fiebern ist der Eingriff stärker, bei den höheren Formen der remittirenden Fieber, beim gelben Fieber, beim Faulfieber u. s. w., sehr stark. Es streben nun die unterdrückten Systeme der Organisation, sich aus ihrem Versunkenseyn aufzukämpfen, und die Bewegungen, die sie in diesem Streben eingehen, bilden die Naturhülfen.

Das bei jeder in erhöhter Venosität begründeten Krankheit zunächst leidende System ist das mit dem Venensysteme in nächstem Zusammenhange stehende Arteriensystem. Von diesem System müssen nothwendig auch die Reactionen zunächst ausgehen. So ist denn auch das Nächste, was die

*) „Causa praedisponens ignoratur, tamen ad nervos peculiarius attinere videtur, inexplicabili ratione affectos."

Natur bei Cyanosenfiebern behufs der Heilung setzt, reges, lebendiges Arterienleben, sich aussprechend in volleren, stärkeren, häufigeren Pulsationen der Schlagadern, in vermehrter Fleischröthe, in erhöhter Turgescenz und in stärkerer Wärmebildung.

Ferner reagirt bei den Cyanosenfiebern das vegetative System und seine Reaction verkündet sich in verstärkten Secretionen, in rascherer, beschleunigter Athmung, in vermehrter Hautthätigkeit, in starken Harnsedimenten, in reichlicherer Gallenbildung, in gehobener Absonderung der Schleimmembranen. Hierher gehören denn unter Anderem auch die nicht selten vorkommenden Pigmentablagerungen in der Haut, im Harn und durch den Darmcanal, die bei Cyanosenfiebern nach bekannter Erfahrung eben so, wie die Harnsedimente (sedimentum lateritium), den bei Hämorrhoidalkrankheit und ähnlichen Zuständen sich ergebenden brennstoffigen und verbrannten Abscheidungen sehr ähnlich gestaltet sind, und defshalb einen Beweis mehr für unsere Ansicht von der Natur der Wechselfieber, der Remittentes und der typhosen Fieber liefern.

Endlich lassen sich bei den in Rede stehenden Krankheiten nervose Reactionen nicht verkennen, und es sind als solche zu betrachten theils die so merkwürdigen Anmahnungen des Instinctes *), die verstärkten automatischen Bewe-

*) „In den Gallen- und Faulfiebern verabscheuen die Kranken alle thierische Kost; der Genufs, ja der Anblick derselben macht ihnen Ekel und Erbrechen. Sie verlangen säuerliche Getränke, saure Nahrung, Citronen, Pomeranzen, Essig u. s. w. Sehr viele bitten um den Zeitpunct, wo ihnen die untere Lippe zittert, um ein Brechmittel, welches man unter diesen Umständen zu jeder Zeit geben sollte. Andere verlangen Abführungsmittel, wo dann gewöhnlich ein loser, beweglicher Unrath vorhanden ist. In der grofsen Schwäche der Faulfieber, wo die Kranken sich gegenwärtig sind, verlangen sie Wein, der auch wirklich allen andern Herzstärkungen vorzuziehen ist, besonders, wenn die Krankheit schon lange gedauert hat, wenn die Stimme schwach oder verloren und die Zunge feucht ist, der Kranke keinen heftigen Durst hat, oder wenn, obschon die Zunge trocken ist, er ihn doch mit Vergnügen trinkt und von Neuem verlangt. In dem Falle, dafs er den Kranken schädlich ist, ist er ihnen auch gleichgültig oder sie sind vielmehr abgeneigt dagegen. Wenn sich

gungen, das regere, lebhaftere, oft zu Phantasmen führende Agiren der Sinnesorgane und des Gehirns, theils die übrigen Reactionen, so fern diese bei der Abhängigkeit des niederen Lebens vom Nervensystem nicht ohne lebendigeres Wirken des letzteren stattfinden können.

Es ist nun nicht schwer einzusehen, dafs durch die aufgezählten Hülfsvorgänge, zu welchen in vielen Fällen noch Blutungen hinzukommen, leicht vollständige Heilung des Organismus erfolgen müsse. Die Folge des lebhafteren Wirkens der Arterien und der Secretionsorgane wird seyn, dafs das in Überschufs vorhandene Venenblut gewaltsam in den Kreislauf hingerissen und verarbeitet, hierbei aber theilweise neu begeistet und potenziirt, theilweise als Schlacke und Auswurfsstoff ausgestofsen wird, dafs also der materiale Ausdruck der erhöhten Venosität ausgeglichen wird. Ferner müssen es theils die eben erwähnten Reactionsbewegungen, theils die vom Nervensysteme ausgehenden dahin bringen, dafs die Disharmonie, welche das abnorme Vorherrschen des Venenlebens theils an sich, theils durch Unterdrückung anderer Lebensrichtungen im Organismus setzt, sich aufhebt und verschwindet, weil die partiale Lebenserhöhung in der durch die Reactionen gegebenen allgemeinen verklingen und sich verwischen mufs.

Halten wir das Gesagte fest, so werden wir noch immer die Worte, die Sydenham über die Naturhülfen bei Wechselfiebern und verwandten Leiden niedergeschrieben, höchst bedeutsam und beachtungswerth finden. „In paroxysmis febrium intermitt. haec 3 tempora spectanda sunt, 1) tempus exhorrescentiae, 2) t. ebullitionis, 3) t. despumationis. Et quidem exhorrescentiam quod attinet,

das Lazareth- und Krankenfieber in die Länge zieht, mit einer langsamen und leisen Stimme, so haben die Kranken ein eigenthümliches Verlangen nach herzstärkenden Sachen und nichts ist ihnen so angenehm und kräftig, als Wein. In Gallen-, Faul- und Nervenfiebern sehnen sich die Kranken sehr oft nach kaltem, eiskaltem Wasser und nach frischer Luft: Dinge, die man nur bei sehr wichtigen Gegenanzeigen versagen sollte. Diejenigen, die einen kritischen Schweifs bekommen, spüren, sobald dieser anfängt, bei der geringsten Berührung der freien Luft einen unangenehmen, über den ganzen Körper laufenden Schauer, wefswegen sie sich selbst von allen Seiten sorgfältig zudecken." Gall.

ego illam exinde oriundam arbitror, quod materia febrilis, quae nondum turgescens a massa sanguinea utcunque assimilata fuerat, jam tandem non solum inutilis, verum et inimica Naturae facta illam exagitat quodammodo atque lacessit, ex quo fit, ut naturali quodam sensu irritata atque quasi fugam molita rigorem in corpore excitet atque horrorem, aversationis suae testem et indicem. Eodem plane modo, quo potiones purgantes a delicatulis assumtae aut etiam toxica incaute deglutita horrores statim inferre solent aliaque id genus symptomata. Natura itaque hoc pacto irritata, ut ad tempus ebullitionis jam transeamus, quo facilius hostem a suis cervicibus depellat, fermentationem aggreditur, solennem nempe machinam, qua in febribus et quibusdam aliis acutis morbis uti consuevit, cum sanguinis molem ab intestinis inimicis liberare conetur; hujus enim effervescentiae beneficio disjunctae peccantis materiae partes, quae sanguini aequabiliter admixtae fuerant, aggregari quodam modo incipiunt, atque ideo leviori opera subigi possunt, ut ad despumationem opportune evadant. Despumationis autem nomine nil aliud significatum volo, quam materiae febrilis jam subactae et quasi devictae expulsionem seu separationem, atque illud, quod separatur, partim, ut in aliis liquoribus, „florum," partim „faecum" rationem et sortem obtinet." Es läfst sich, wenn wir recht sehen, des grofsen britischen Arztes Ansicht ihren Grundzügen und ihrem Wesen nach noch zu dieser Zeit beibehalten, wenn sie nur in einzelnen Nebenzügen gemäfs dem Geiste der neueren Physiologie und Pathologie abgeändert und umgeschmolzen wird, und blofs bei ihr läfst sich die seit alter Zeit vielfach erkannte und gewürdigte, besonders auch durch Boerhave berühmt gewordene Heilsamkeit der Wechselfieber erklären *).

*) „Vernalis ut plurimum brevior, subinflammatoria, synocho imputri affinis, regularis, sponte aut modico apparatu sanatur; medicatrix subinde inveteratorum malorum, melancholiae, maniae, epilepsiae, arthritidis, paralyseos; reliquias autumnalium tollit, augmentum corporis facit, ad longaevitatem disponit." Stoll. Ähnliche Äufserungen finden sich in Menge bei anderen berühmten Ärzten, auch schon bei Hippokrates. Hierher gehört z. B. der Aphorismus: „Qui quartanis corripiuntur, fere convulsione non tentantur," und ein anderer: „Quibus ad praecordia dolores citra inflammatio-

Keinem Einspruche übrigens wird es unterliegen, dafs die Naturoperationen bei allen den zusammengestellten Fiebern wesentlich gleich seien; die Verschiedenheiten, die sie hinsichtlich des Typus und der Stärke zeigen, sind eben so wie die von klimatischen und epidemischen Verhältnissen herrührenden keine wesentlichen, wie dies zum Theile unten noch mit gröfserer Klarheit sich ergeben wird.

§. 133.

Über das Zeitverhältnifs der Operationen, welche die Natur wider die Cyanosenfieber eingeht, läfst sich beim gegenwärtigen Stande der Physiologie und Pathologie nicht

nem oriuntur, iis febris succedens morbum solvit." Eben so sagt van Swieten: Neque negabunt credo attenti medici, quod post quartanas febres nullis validis remediis turbatas, sed bona diaeta et verno tempore sensim solutas firmiora inventa fuerint hominum corpora et morbis longe minus quam antea obnoxia. Die Frühlingswechselfieber, sagt Frank, befreien bisweilen den Menschen von verschiedenen durch die Ruhe im Winter erzeugten Unpäfslichkeiten, und nicht ohne Nachtheil werden sie bei vielen, besonders bei denen, die Anlage zur Lungenschwindsucht haben, durch voreilige Hülfe unterdrückt. Derselbe grofse Arzt sagt: „Durch die Wechselfieber werden bisweilen grofse Krankheiten geheilt, vorzüglich solche, welche von einem unvorsichtig unterdrückten Wechselfieber herrühren. Denn der Name reinigende Fieber ist nicht ohne Bedeutung, und das Wechselfieber, vorzüglich das Frühlingswechselfieber, verscheucht oder verbessert sehr oft viele Cachexien, Drüsenüberfüllungen, die Unthätigkeit und Verstopfung des Saugadersystems, die Neigung zur Schwindsucht, und wirft die in dem Innersten des Leibes verborgen liegende Schärfe durch verschiedene Ausführungsgänge hinaus, löst den zähen Schleim des Unterleibes und der Lunge auf und macht ihn zum Auswurf geschickt." Nach Strack, Perfect u. A. erzählt Gall mehrere merkwürdige Fälle, in denen Wechselfieber verschiedene Formen des Wahnsinns heilten u. s. w. So schickten auch Vigarout, Broussonet und Mezler Kranke in Sumpfgegenden, damit sie von heilsamen Wechselfiebern befallen würden.

viel mehr aussagen, als das, was einst Sydenham darüber äufserte *).

1. Allgemein bekannt ist es, dafs die Reactionen der Natur wider den den Cyanosenfiebern zu Grunde liegenden Krankheitsprocefs bald intermittirend erscheinen, so dafs jeder der einzelnen Anfälle eine febris in compendio, wie Sydenham sagt, das Ganze aber nach van Hovens Ausdruck ein aus mehreren einzelnen, aus Reihen auf einander folgender kleiner, anhaltender Fieber bestehendes Fieber ausmacht, bald aber remittirend oder anhaltend sich darstellen, und man hat die Fieber nach dieser Verschiedenheit der bei ihnen vorkommenden Naturbewegungen eingetheilt in Wechselfieber, remittirende und anhaltende, eine Eintheilung, die nicht den Werth hat, den man ihr beilegt, indem die verschiedenen Formen des Typus zu sehr in einander überlaufen, wie denn ein und dasselbe Fieber nach der täglichen Erfahrung sich bald intermittirend, bald remittirend, bald anhaltend darbietet. Es scheint auch hier im Allgemeinen zu gelten, dafs, je mehr die Krankheit und zugleich die Reaction wächst und sich intensiv und extensiv ausbildet, desto mehr der Typus die remittirende oder gar anhaltende Form annimmt; doch darf bei dieser Bestimmung nicht vergessen werden, dafs noch andere Umstände auf die

*) „De hac re, inquam, si quis mihi negotium exhibeat, ego plane me nescire fateor. Neque vero quisquam alius, quod sciam, in hac causa tam praeclare se gessit, ut arcanum hoc opus Naturae satis enarrasse videatur. Ego philosophi nomen non ambio, et qui titulum illum se mereri existimant atque me fortassis hoc nomine culpandum putabunt, quod in haec penetralia non irrumpere conatus sim, moneo illos, ut in aliis Naturae operibus, quae ubique nobis obversantur, vires suas experiri velint, antequam aliis dicam scribant. Libenter enim quaesierim, cur equus ad acmen suam pertingat 7 annorum spatiis, homo 21, cur in plantarum regno haec mense Majo, illa Junio, ista alio florere soleat, ut innumera alia nunc sileam. Quodsi doctissimos quosque viros non pudeat, suam ignorantiam in his rebus palam fateri, non video, cur mihi vitio verti debeat, si in re non minus difficili et forsan prorsus inexplicabili manus ab aetiologia abstineam, quippe cum persuasissimus sim, Naturam non minus hic loci, quam in aliis quibuscunque, methodo quadam certa atque ordine progredi."

Ausprägung der Form des Typus Einfluſs zu haben scheinen.

2. Über den Umstand, daſs bei den Cyanosenfiebern die Reactionen deutlicher (Intermittentes) oder undeutlicher (Remittentes) jeden Tag (f. quotidiana), oder den dritten Tag (tertiana), oder den vierten Tag (quartana, quintana), oder gegen den siebenten Tag hin (septana, sextana) hervortreten, verbreitet einiges Licht die oben (S. 190. u. a. a. O.) gewürdigte Thatsache, daſs einzelne Organe und Systeme des Leibes täglich ein Mal oder während des Verlaufs der einzelnen Mondbrüche ein Mal oder zwei Mal oder vier Mal, also in 7 oder in $3\frac{1}{2}$ oder in etwa $1\frac{1}{2}$ Tagen, einen Aufschwung ihrer lebendigen Thätigkeit erfahren.

3. Ausgemacht ist es auch, daſs die Reactionen gegen die Cyanosenfieber einen bestimmten Verlauf und eine bestimmte mittlere Dauer haben; Hippocrate et experientia teste, sagt Stoll, certum est, tertianas simplices septem circuitibus sua sponte recedere, und Ähnliches gilt hinsichtlich der übrigen Formen. Daſs auch dies Verhältniſs nur aus den periodischen Aufschwüngen der Lebensthätigkeit, namentlich aus den mit der siderischen oder synodischen Umlaufszeit des Mondes und mit seinen Phasen zusammentreffenden, abzuleiten ist, kann nicht bezweifelt werden; aber es selbst und die typischen Verhältnisse des Lebens und der Natur überhaupt sind noch zu sehr in Dunkel gehüllt, als daſs sich für jetzt von ihm mehr reden lieſse.

§. 134.

Hinsichtlich der Abnormitäten der bei Cyanosenfiebern sich ergebenden Naturbewegungen müssen wir bemerken, daſs dieselben eben so, wie alle anderen Naturbemühungen, entweder ganz oder in einzelnen ihren Richtungen zu schwach oder zu heftig seyn können, daſs sich häufig in einem und demselben Krankheitsfalle Schwäche und Hypersthenie der Reactionen zu combiniren pflegen, so daſs an einem Puncte des Leibes die Reaction torpid, an der anderen excessiv erscheint, endlich, daſs, ganz wie andere Reactionen, auch die bei Cyanosenfiebern vorkommenden zu wirklichen Krankheiten, zu Krämpfen, Entzündungen, profusen Secretionen und ähnlichen Zuständen, auszuarten vermögen. Hiernach erklärt es sich, wie die von Stoll *)

*) „Non formatam produnt cognitio caussarum, item levi-

so schön beschriebenen, unausgebildeten oder unentwickelten Wechselfieber (f. non formatae, latentes, erraticae) dadurch entstehen, dafs gehörige Reactionen fehlen, wie es bei Wechselfiebern leicht zu Anschwellungen der Blutdrüsen (Fieberkuchen), zu Exanthemen, zu Schlagflüssen (f. i. apoplecticae), zu Ohnmacht und Scheintod (f. syncopalis, asphyctica), zu Krämpfeu (f. convulsiva, tetanica, cardialgica, cholerica) und zu anderen sogenannten nervosen Symptomen, zu Synocha (f. i. synochalis), zu Entzündungen der Lungen, des Brustfells (peripneumonica, pleuritica), zu gastrischen Symptomen (f. i. gastrica), zu Affectionen der Schleimmembranen (f. mucosa), zu dem Schweifsfieber (f. interm. helodes) und zu ähnlichen Zuständen komme, wie die verlarvten Wechselfieber dadurch entstehen, dafs blofs eine einzelne Lebensrichtung reagirt und, einseitig sich hervordringend, wirkliches Krankseyn begründet u. s. w., wie ferner bei den höheren Formen der Cyanosenfieber sich leicht Entzündungen wichtiger Gebilde, der Leber, des Gehirns, des Herzens, der Lungen, des Verdauungscanals (gastroenteritis), der äufseren Haut, Synocha, Krämpfe, profuse Absonderungen und Blutungen einstellen u. dergl. Und nach dem, was früherhin mehrfach darüber gesagt worden, dafs ausgeartete, krankhaft gewordene Reactionen noch zufälliger Weise Heilsames bringen können, wird es an sich verständlich seyn, wie auch bei Cyanosenfiebern manchmal noch Krankheitszufälle, durch Ausarten der Reactionen gegeben, z. B. Entzündungen und Eiterungen in der äufseren Haut, profuse Secretionen, Ausschläge, accidentell Nutzen zu schaffen vermögen, wenn sie gleich ihrer Natur und eigentlichen Bedeutung nach nicht gut zu nennen sind.

culi per vices paroxysmi, pandiculationes, lassitudines, sudores, maxime nocturni, nidorosi, foetentes, faciei pallor virescens, flavescens; anorexia, vel etiam bulimos cum brachydepsia, praecordiorum tumor, tensio, calor; anxietas, maxime a pastu; urinae parcae, croceae, iumentosae, lateritiae, furfuraceae; aspectus tristis; oculorum diluta flavedo; morositas, alvus irregularis, olidissima; atque omnia ferme symptomata systematis gastrici laesi, repleti, infarcti, aegro interim erecto, obambulante etc. "

§. 135.

Wir rechnen, wie bereits mehrfach erwähnt (§. 89.), im Einklange mit mehreren guten Beobachtern des kranken Lebens auch den Scharbock unter die in excessivem Venenleben begründeten Krankheitsprocesse, und finden in ihm die höchste Form chronischer allgemein erhöhter Venosität dargestellt.

So wie nun die genannte Krankheit hinsichtlich ihres Wesens und ihrer Bedeutung die gröſste Ähnlichkeit hat mit den so eben betrachteten Cyanosenfiebern, so scheinen auch die bei ihr vorkommenden Naturbewegungen ganz den wider die letzteren sich ergebenden zu entsprechen, nur daſs auch sie mehr in die Länge und auseinander gezogen, mehr chronisch sich darbieten.

Auch bei Scorbut scheint die hauptsächlichste, die am meisten durchgreifende Hülfe der Natur darin zu bestehen, daſs sich das Arterienleben aus seiner Zurückstellung emporarbeitet, welcher Hergang sich zunächst in fieberhaften Bewegungen (an pertinet scorbutus ad febriles morbos? saltem subinde? fragt Stoll), in dem Hervortreten lebhafter und kräftiger Arterienpulsation, in erwachender Fleischröthe und Turgescenz und in ähnlichen Erscheinungen ausspricht. Ferner arbeiten die Secretionsorgane der Krankheit entgegen. Das Athemholen ist bei Scorbutischen ängstlicher, hastiger, keichend, gejagt, und die Häufigkeit der Athemzüge soll die Entartung des Blutes heben. Eben so ist die Hautthätigkeit höher gestellt, und, wie bei Cyanosis und bei den früher betrachteten Formen der erhöhten Venosität, bezeugt auch hier ihre Färbung, daſs die Absetzung combustibler und comburirter Stoffe in ihr höher gestellt ist. Ähnlich, wie die Lunge und die Haut, mögen die Leber, der untere Darm und die Nieren wirken, so daſs die galligen Durchfälle und der stinkende Urin als Wirkungen der Naturheilkraft zu betrachten seyn dürften. Vielleicht auch, daſs, wie bei Cyanosis, die Hülfsorgane des Athmungsprocesses, Schilddrüse, Nebennieren und Milz, in gesteigertem Leben begriffen sind. Bei Weibern, bei denen behufs der Entwickelung des Embryo die Venosität im Leibe normal vorwaltet und eine eigenthümliche Secretion, die Menstruation, im ungeschwängerten Zustande dies Verhältniſs, das nun nicht nothwendig ist und ein Miſsverhältniſs seyn würde, ausgleicht, ist auſserdem noch die Men-

strualblutung stärker, als im regelrechten Lebensgange. Es wird auch das unbegeistete, productivlose, der Reorganisation und Selbstbewegung unfähig gewordene Blut durch Reactionen der Nerven, der rein irritablen Gebilde und des Thierstoffes in Hämorrhagien ausgestofsen. Endlich äufsern sich die sensitiven Reactionen, wie sie schon in den erwähnten Vorgängen zum Theil ihr Daseyn und ihre Macht zu erkennen geben, auch noch als stärkender und erquickender Schlaf und als lebhafte Anmahnungen des Instinctes, als mächtiger Trieb zum Genusse reiner, kühler Luft, frisches süfses Wassers, sauerstoffhaltiger und mit besonderen Heilkräften begabter, namentlich auch das Nervensystem erregender Vegetabilien, als Abscheu gegen gesalzene Speisen u. s. w.

Und gelingt es den unterdrückten Lebenskräften, sich aus ihrer Versunkenheit emporzukämpfen und können und wollen die Kranken den Anforderungen des Instincts nachkommen, so dafs sie die ihr Leiden befördernden Potenzen vermeiden und sich dem Einflusse heilkräftig wirkender aussetzen, so führt die Naturheilkraft die Gesundheit zurück, indem das schrankenlos vorherrschende Venenleben in seine Schranke zurückgewiesen wird. —

Nach dem übrigens, was über die Anomalien der bei venosen Congestionen, bei Hämorrhoidalgicht, bei Cyanosenfiebern vorkommenden Naturbewegungen gesagt worden ist, wird sich leicht von selbst ergeben, wie die Reactionen bei Scorbut auf manchfache Weise, namentlich auch in profuse Secretionen, in die sogenannten scorbutischen Entzündungen, in Krämpfe u. s. w., ausarten können.

§. 136.

Des zu frühe heimgegangenen, in der That edlen von Hildenbrand exanthematischer Typhus, und die übrigen mehr ausgebildeten Formen der Petechialfieber, denen wir auch die Bubonenpest vielleicht anreihen dürfen, haben, wie schon mehrfach erwähnt, unserer Ansicht nach für das Venensystem dieselbe Bedeutung, welche Scharlach, Masern und ähnliche Processe, die Erythrosenexantheme (§. 120, 89.), für das Arterienleben haben. Wir haben uns die angedeutete Ansicht, wie alle, die wir haben, in der Natur und durch treue Beobachtung gebildet (*λογικων αξιοπιστοτεϱον ηγουμενοι αει το φαινομενον εναϱγως*), indessen gestehen wir, dafs uns im Ganzen die Petechialfieber und nament-

lich ihre höheren Formen, vielleicht wegen der klimatischen Verhältnisse unseres Wohnortes, zu spärlich vorgekommen, sind, als dafs wir auf die Richtigkeit der von uns versuchten Deutung derselben, die übrigen mit den von Clarus, Kreysig, Armstrong und anderen trefflichen Ärzten gegebenen wenigstens theilweise stimmt, gerade schwören könnten.

„Die Natur, wie man gewöhnlich sagt, oder eigentlich die vitalen Kräfte und ihre Actionen sind es einzig, die, entweder für sich oder manchmal durch die Kunst geleitet, den Typhus zu heilen vermögen, die das Typhusgift, so wie jedes andere Ansteckungsmiasma, das venerische und Wuth-Gift ausgenommen, so zu bändigen wissen, dafs, wenn ihnen kein Hindernifs von Nebenumständen gesetzt wird, die Krankheit auch ohne alle künstliche Hülfe überwunden wird.“ Die Wahrheit dieser nach dem Vorgange vieler älteren Ärzte, z. B. Störcks, von Hildenbrand gesprochenen Worte hat sich in der grofsen Typhusseuche vom Jahre 1813 und 1814 furchtbar bestätigt, damals, als die Ärzte an jener schottischen Lehre hingen, dafs nichts auf erträumte Naturheilkräfte zu bauen sei.

Wie aber wirkt die Natur in den Typhusfiebern? Nach allem, was wir selbst gesehen haben, und nach dem, was aus den sich bei anderen Cyanosen ergebenden Naturhülfen der Analogie nach sich schliefsen läfst, müssen wir aussagen, dafs ihre Heilbestrebungen darin beruhen, dafs sich die durch die abnorm vorherrschende Lebensrichtung, das Venenleben, unterdrückten und gebundenen organischen Systeme, das Arteriensystem, das vegetative System und das Nervensystem, aus ihren Fesseln emporzuringen streben, mit welchem Streben, wenn es gelingt, ihre eigene Befreiung und Zurückweisung des Venensystems in seine Schranke und Herstellung der Harmonie im Organismus gegeben seyn mufs. Bei dieser Annahme läfst sich denn erklären, warum voller, kräftiger, beschleunigter Arterienpuls, lebhafter Turgor der Haut und des übrigen Körpers, Hervorbrechen der Secretionen der Haut, der Nieren, der Leber, der Speicheldrüsen und der Schleimhäute, Freiwerden und regere Thätigkeit des Gehirns, der Sinnorgane und der unter der Herrschaft des Rückenmarks und des Gangliensystems stehenden Organe, tiefer Schlaf und ähnliche Erscheinungen bei Petechialfiebern zu günstigen Zeichen zu nehmen sind.

Und erinnert man sich desjenigen, was bei der Betrachtung der übrigen Cyanosen über die Anomalien der bei ih-

nen vorkommenden Heilbestrebungen gelehrt worden ist, so wird es sich leicht erklären, wie auch bei Petechialfiebern in Folge ausartender Reaction leicht Entzündungen wichtiger Gebilde, Drüsenanschwellungen, Exantheme, Krämpfe und andere tiefe Leiden des Nervensystemes, colliquative Absonderungen u. dergl. entstehen, und wie manche von diesen Erscheinungen in einigen Fällen noch zufällig hülfreich seyn können.

Mehr getrauen wir uns bei dem gegenwärtigen Stande der medicinischen Dinge über die so eben besprochenen Naturhülfen nicht auszusagen.

§. 137.

Die aufgeführten Formen sind die vornehmsten Glieder der Gruppe von Krankheiten, welche in erhöhter Venosität ihren Grund haben. Es möchte diesen Krankheiten vielleicht noch die Chlorose anzureihen seyn, wie sie denn auch bei Schönlein unter den Cyanosen steht und bei anderen Pathologen eine ähnliche Stellung hat; indessen ist ihre Naturgeschichte, zu deren Erörterung nach unserem Ermessen noch das Beste durch Brandis geschehen ist, zu wenig erhellt, als dafs wir über sie aburtheilen und namentlich auch in Bezug auf die bei ihr vorkommenden Naturbemühungen etwas anderes aussagen möchten, als dafs dieselben, wie bei den früher betrachteten Cyanosen, darin zu beruhen scheinen, dafs sich das Arterienleben, das vegetative Leben und die Sensibilität aufkämpft und steigert. Somit wären wir denn mit der Aufzählung der bei den einzelnen Cyanosenformen sich ergebenden Heiloperationen der Natur fertig.

§. 138.

Zurückblickend auf unsere Untersuchungen über die in erhöhter Venosität begründeten Krankheiten, ziehen wir die gewonnenen Resultate in ein allgemeineres zusammen.

1. Die Reactionen der Natur gegen Cyanosen entsprechen im Allgemeinen den Reactionen gegen mechanische und dynamische Beschädigungen und gegen die früher betrachteten Bildungs- und Blutkrankheiten, indem die Natur, wie bei so eben genannten Beschädigungen und Krankheiten, auch bei erhöhter Venosität so kämpft, dafs die Grundsysteme der Organisation zuerst örtlich in dem ursprünglich

befallenen Gebilde, ferner in den mit diesen Gebilden speciell verwandten Organen, endlich im Gesammtorganismus ihr Leben steigern und erhöhen.

2. In einzelnen Beziehungen und Verhältnissen unterscheiden sich dagegen wieder die Naturhülfen bei Cyanosen von den bei Erythrosen, Bildungskrankheiten und Beschädigungen des Organismus sich ergebenden, dadurch nämlich, dafs die universale Richtung des Blutlebens, welche Lebensrichtung bei den übrigen Blutkrankheiten und bei Bildungskrankheiten und Beschädigungen mit in die Reactionen eingeht, bei ihnen ganz (allgemein erhöhte Venosität) oder theilweise (örtlich erhöhte Venosität) die eigentliche Sphäre des Krankheitsprocesses selbst darstellt und somit nicht reagiren kann, in Bezug auf die Reactionen feiern mufs.

3. So wie bei den früher betrachteten Krankheitshaufen, bei Afterbildungen, Colliquationen und Rothsuchten, gerade diejenige Lebensrichtung, welche durch die abnorm vorherrschende und hiermit die Krankheit selbst begründende am meisten unterdrückt und zurückgedrängt ist, durch ihr Erwachen und gesteigertes Hervortreten die nächste und wesentlichste Hülfe bringt, nämlich bei Afterbildungen die entbildende, bei Colliquationen die anbildende Richtung der Reproduction, bei Rothsuchten aber die Venosität, so ist es auch bei Cyanosen das durch sie zunächst bedrängte Arterienleben, welches bei den Naturhülfen durch seine Steigerung das Meiste und Beste thut.

4. Auch bei Cyanosen kann, wie bei den Bildungskrankheiten und bei Erythrosen, der Fall eintreten, dafs die Reaction von allen Grundsystemen der Organisation allen ihren Thätigkeitsrichtungen nach, also auch mit Hülfe der Venosität, geführt wird, und dies geschieht dann, wenn der Krankheitsprocefs selbst momentan oder für immer erloschen ist und nun nur noch seine Producte übrig sind (Gichtproducte).

5. Besonders auch hinsichtlich der Fieberlehre ist der Umstand, dafs bei Cyanosen, so lange ihr Procefs währt, das Venenleben ganz oder theilweise nicht reagirt, von Bedeutung, indem er lehrt, dafs Fieber vorkommen, in deren Procefs das Venenleben nicht verwickelt ist.

6. So wie die bei mechanischen und dynamischen Beschädigungen des Lebens und bei Bildungskrankheiten und Erythrosen vorkommenden Hülfsvorgänge nach unsern früheren

Nachweisungen ihre deutlichen Analoga und Vorbilder in Hergängen der normalen Lebensentwickelung haben, so finden wir auch die bei Cyanosen sich ergebenden Naturoperationen deutlich in der ungetrübten Lebensentfaltung vorgezeichnet. Im Leibe des Fötus herrscht deutlich die Venosität vor, und sie wird nach der Geburt durch Vorgänge zurückgedrängt, welche im Wesentlichen ganz den bei krankhaft erhöhter Venosität als Naturhülfen eintretenden gleich, nur weniger stürmisch und gewaltsam sind, durch lebhaftes Hervortreten der Arteriosität, des Nervenlebens und der reproductiven Verrichtungen, namentlich der Haut-, Leber-, Darm- und Lungenausscheidung.

Dritte Abtheilung.

Vom Kampfe der Natur wider Nervenkrankheiten.

§. 139.

Mehr, als sonst, haben wir über Ungebahntheit und Schwierigkeit des Weges, den wir wandeln, jetzo zu klagen, wo wir uns in das Gebiet der Nervenkrankheiten wenden, und mehr, als sonst, dürfen wir auf Nachsicht und Verzeihung rechnen, wenn wir bei der Wanderung durch dieses Gebiet straucheln und irre gehen.

Es wird früher (S. 232.) gezeigt, dafs sich in dem sensitiven Leben eine doppelte Richtung bemerken läfst, die sich als Gegensatz zwischen Ruhe und Thätigkeit darstellt, und dafs die egoistische Richtung der Sensibilität die Hirn- und Nervenactionen selbst, die universale Richtung des Nervenlebens die Pausen gibt, die zwischen diesen stofsweise geschehenden Actionen liegen und deren gröfste der Schlaf ausmacht. Eben so ward früher (S. 233, 234.) gelehrt, dafs Krankseyn des Nervenlebens durch einseitiges Vorherrschen entweder seiner egoistischen oder seiner universalen Richtung gegeben ist, und dafs sich die in abnormem Vorwiegen der egoistischen Richtung der Sensibilität

gründenden Krankheitsformen als Krampf-, Algie- und Wahnsinnformen gestalten, während sich das in einseitigem Vorwiegen der entgegengesetzten Richtung des Nervenlebens in der Form der Paralysen ausspricht. Diesen Annahmen gemäfs betrachten wir zuerst die Krämpfe, Algien und Wahnsinnformen und später die Paralysen in Bezug auf die Naturheilkraft.

Erstes Capitel.

Vom Kampfe der Natur bei den in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens begründeten Krankheiten.

§. 140.

Bei Krämpfen tritt das Leben der Bewegungsnerven in kleineren oder gröfseren Kreisen selbstisch und zügellos

*) Wir untersuchen hier vielleicht nicht am unrechten Orte, welches das Verhältnifs des Krampfes zu den Bestrebungen des Lebens, sich bei Beschädigungen und Krankheiten zu erhalten, eigentlich sei. Wir müssen den in Frage gestellten Punct nothwendig etwas genauer berühren, weil viele tüchtige Männer geradezu die Ansicht ausgesprochen haben, dafs der Krampf überhaupt und stets aus einem Bestreben des Lebens, sich in seiner Integrität zu bewahren, begründet sei. Es gehört hierher, da sich die berührte Ansicht in den Hippokratischen Schriften nicht auffinden läfst, zunächst Galenus Wort: Commune in omnibus est, quod expultrix vis ad vehementiores motus se concitat ad ea, quae contristant, avertere. Ähnlich ist van Helmonts Meinung, die in der sehr merkwürdigen Abhandlung de virtute magna verborum ac rerum deutlich entwickelt ist: der Krampf entsteht, indem der Archeus durch eine äufsere Schädlichkeit heftig gereizt und zur Wuth gebracht, dieselbe zurückzuweisen strebt und hierzu ungestüme Bewegungen veranlafst. Ähnlich sagt Sydenhams Zeitgenosse, Conr. Vict. Schneider, „causam proximam omnium spasmorum esse unicam facultatem naturae conservatricem, jam de gradu naturali dimotam, incitatam, in impetum rabiosum repugnando evocatam, maximo-

ausschweifend hervor, auf gleiche Weise, wie bei Entzündung das Leben der peripherischen Schlagadern, bei erhöhter Venosität das Leben der Venen, bei Afterbildungskrankheiten

pere et supra vires nitentem, nolientem in corpore motum membrorum tum ad eum fabricam habilium, tum ad eundem nulla ratione paratorum et idoneorum." Dann betrachtete Stahl den Krampf in vielen Fällen als Hülfssymptom (Theoria S. 856. und die f.), und ihm folgten Platner u. A., unter den Neueren auch Reil und einigermafsen Clarus, aus dessen gehaltvollem Buche über den Krampf die vorstehenden Stellen aus Galenus und Schneider entlehnt sind. Mit der Ansicht, dafs der Krampf Hülfssymptom sei, verhält es sich unseres Ermessens gerade, wie mit der gleichlautenden Ansicht über die Entzündung (S. 131.). Krampf ist Krankheit der Bewegungsnerven und entsteht dadurch, dafs das Leben in einer Provinz dieser Nerven excedirt und, selbstisch auftretend, die Herrschaft an sich reifst und übermächtig auftritt, so dafs dann Spaltung und Disharmonie im Organismus und Unterdrückung anderer Lebensrichtungen gegeben ist. Wie nun alle Krankheit, so ist auch der Krampf stets ein dem Leben Feindliches, und defshalb kann er seiner Natur nach nie ein Hülfsvorgang seyn. Da aber nach unseren früheren Untersuchungen der Organismus auch so gegen Krankheiten und Schädlichkeiten kämpft, dafs das Leben der Bewegungsnerven gesteigert hervortritt, so kann es durch die Reactionen wie zu Entzündung auch leicht zu Krämpfen kommen, dann nämlich, wenn die Reaction ausartet und entweder das Blut- und Bildungsleben nicht mit in die Reaction eingeht, so dafs diese nur einseitig vom Nervenleben geführt wird, oder wenn bei ursprünglich normaler und completer Reaction die sensitive übermächtig hervortritt und die vasculose und vegetative zurückdrängt. So ist, wie leicht zu sehen, bei aller Reaction nur ein kleiner Schritt zu Krämpfen. Es ist uns übrigens erfreulich, dafs mehrere der obenerwähnten trefflichen Ärzte, namentlich van Helmont, Schneider und Stahl, zu unserer Ansicht hinneigen, wie denn van Helmont ausdrücklich anerkennt, dafs dem Krampfe eine Verwirrung („Amentiae similis") des reagirenden (dämonischen) Lebensprincips, des Archeus, vorangehe, Schneider laut seiner oben angeführten Worte ebenfalls in dem Zustande ausgeartete, nicht mehr regelrechte Reaction sieht und Stahl Ähnliches andeutet.

die anbildende Richtung der Reproduction, und bei profusen Secretionen das entbildende Leben des Thierstoffes. Wie man von der Entzündung sagen kann, dafs in ihr die Capillararterien sich lossagen von der Einheit, welche das Gefäfssystem und der Organismus überhaupt ausmacht und in sich selbst einen Herzpunct begründen, so dafs nun das Herz nicht mehr das beherrschende Organ im Blutsystem, sondern beherrscht erscheint, so kann man vom Krampfe sagen, dafs in ihm die Bewegungsnerven aus dem concentus omnium organorum heraustreten, sich der Herrschaft der centralen Theile des Nervensystems entziehen und in sich selbst einen Hirnpunct darstellen, und dafs nun statt des normalen Willens und der normalen Triebe ein fremder Wille oder Trieb, der der Krankheit, nach einem fremden Gesetze und besonderem Schema die Muskelbewegungen in den befallenen Gebilden leitet.

Wie nun im Processe der Entzündung ein Segment des Blutsystems, dem organischen Verbande sich entziehend und selbstisch auftretend, die übrigen Grundsysteme des Leibes unterdrückt und in ihren Lebenshandlungen beschränkt, so dafs der nur durch Zusammenwirken und Ineinandergreifen aller Gebilde und Thätigkeiten regelrechte organische Procefs stockt und in Unordnung geräth, auf gleiche Weise beschränkt im Krampfe das excedirende Leben der Bewegungsnerven in dem betroffenen Organe und weiterhin durch den Organismus das Leben des vegetativen und vasculosen Systems und die übrigen, nicht unmittelbar in die Krankheit verflochtenen Richtungen der Sensibilität. So findet man denn im Krampfe, wie auch Clarus so schön gelehrt, die Se- und Excretionen beschränkt, die Temperatur und Lebensschwellung herabgestellt, die Pulse der Arterien klein und zusammengezogen, die Durchmesser der Adern verringert, die Expansion des Blutes vermindert, die Fortbewegung des Venenblutes fast aufgehoben, die Röthe der organischen Masse fast ausgelöscht, die Muskeln schwach und gerunzelt, Schwächegefühl, Neigung zu Ohnmachten, das Empfindungsleben getrübt oder aufgehoben (Epilepsie), „wie wenn Frost eingewirkt hätte," die höheren Hirnfunctionen bei gröfserer Ausbreitung der Gewalt oder Krankheit gestört oder verwischt (Tetanus, Epilepsie) u. s. w.

Die unterdrückten organischen Systeme streben, der ihnen gewordenen Versehrung sich zu entheben, sich aus

ihrem Darniederliegen aufzukämpfen. Auf der Höhe des Krampfes ist ihr Streben gewöhnlich ohne Erfolg, sobald aber in dem Krankheitsprocesse das Remissionsmoment eintritt, bemerken wir deutlich Potenziirung des befangen gewesenen Blut- und Productionslebens und gesteigertes Leben der gestörten Partien des Nervensystemes, so dafs nun verstärkter Blutumtrieb, Steigerung der organischen Wärme, Lebensschwellung und rothen Färbung, Bethätigung der erst beschränkten Secretionen, Fieberregungen, lebhafte Empfindung und ein gereizter (leidenschaftlicher) Zustand des Hirn- und Sinnenlebens *) zugegen sind, Erscheinungen, deren wohlthätigen Einflufs der Instinct (Gemeingefühl) deutlich empfindet und unter denen die eigentlichen Krankheitssymptome verschwinden und verklingen. So sehen wir Kolikanfälle dann sich lösen, wenn vermehrte Wärme im Unterleibe, vermehrte Bildung und Ausstofsung der Darmgase, Steigerung der übrigen abdominalen Secretionen (Diarrhöe), voller, starker, schneller Puls, erhöhte Wärme, Turgescenz und Röthung des gesammten Leibes, verstärkte Ausscheidung des Harns und des Schweifses und ähnliche Erscheinungen eintreten. Eben so lösen sich Anfälle des Tetanus und der Epilepsie dann, wenn in dem Gebilde, von welchem der Krampf ausging, und weiterhin durch den Körper das vegetative, vasculose und sensitive Leben sich aus seinem Versunkenseyn erhebt, und vollständige Heilung der genannten Krankheiten erfolgt dann, wenn der Aufschwung der erst unterdrückten Lebensrichtungen von Andauer und mächtig genug ist. Dafs die in Rede stehenden verstärkten Lebensbewegungen früher gestörter organischer Systeme wirklich diejenigen Bedingungen sind, durch welche theils der üble Einflufs des Krampfes auf den Organismus aufgehoben und vermindert, somit die Erhaltung des Letzteren möglich gemacht, theils wol auch der

*) Die Heilsamkeit einer Aufregung und Reizung in dem übrigen Nervensysteme bei Nervenübeln hat besonders Reil in seiner Abhandlung über die Krisen in Nervenkrankheiten hervorgehoben; er ist aber zu weit gegangen, indem er die heftigen convulsivischen Ausbrüche der Nerventhätigkeit, wie wir sie bei Epilepsie, in den hysterischen Paroxysmen u. s. w. bemerken, als kritische Thätigkeiten betrachtete. Höchstens lassen sich solche Ausbrüche als Ausartungen der Naturreactionen ansehen (S. oben).

Krankheitsprocefs selbst gänzlich getilgt wird, dafs sie also, diese Lebensbewegungen, die eigentlichen Palliativ- und Radicalhülfen bei spastischen Krankheiten ausmachen, dies erhellt aus der Betrachtung ihrer Natur und Genesis, aus ihrer Verwandtschaft oder Gleichnamigkeit aus den bei Bildungs- und Blutkrankheiten vorkommenden Hülfszufällen, auch aus der bekannten, schon von Hippokrates *) erwähnten Thatsache, dafs Nervenkrankheiten sehr häufig dann verschwinden, wenn bei grofsen Entwickelungsprocessen, beim Eintritt der Pubertät, in der Schwangerschaft u. s. w., zufolge des normalen Lebensganges die Grundsysteme der Organisation einen mächtigen, andauernden Thätigkeitsaufschwung erfahren. Insbesondere müssen wir hier auch die seit alter Zeit von den besseren Ärzten anerkannte Heilsamkeit fieberhafter Bewegungen hervorheben; Bajon, Pouppe Desportes u. A. kennen kein glücklicheres Mittel bei Tetanus, als das Fieber, und dafs dasselbe bei den manchfaltigsten Krampfkrankheiten zum Heile geführt hat, bezeugen die trefflichsten Beobachter, wie denn z. B. Bruserius sagt: Quos morbos medicamenta non sanant, sanat interdum febris; febre curantur quandoque apoplexiae, paralyses, epilepsiae, convulsiones etc., und wie Reil bemerkt: Incipiente febre plerumque epilepsia, catalepsia, hysteria et alii morbi nervosi cessant **).

Schon früher haben wir oftmals bei unseren Untersuchungen über die Naturheilkraft den Schlaf als eine erfolgreiche Äufserung dieser Kraft erkannt. Häufiger als bei anderen Krankheiten erscheint derselbe in Nervenkrankheiten

*) „Comitiales quibus ante pubertatis annos contingunt, depositionem accipiunt."

**) „Febrem in convulsione fieri melius est, quam convulsionem in febre. — A convulsione aut distentione nervorum vexato febris accedens morbum solvit. — Si quis ebrius derepente voce privetur, convulsus moritur, nisi febris ipsum corripuerit. — Qui a quartanis corripiuntur, non ita valde a convulsionibus corripiuntur; si vero prius corripiantur et quartana insuper accidat, cessant. — In distentione sine ulcere juveni carnoso aestate media frigidae multae affusio caloris revocationem facit; calor hanc solvit. — Spasmo vel Tetano correptis febris accedens morbum solvit. — Mulieribus ex partu spasmo detentis febrem accedere, bonum etc."

Hippokrates.

als ein heilsamer Zufall, als Krise, wie man sagt, und wir müssen ihn deſshalb hier näher betrachten.

Mehrfach haben wir im Verlaufe unserer Untersuchungen erkannt, daſs das Leben eine doppelte Richtung hat, eine universale (kosmische, objective) und eine egoistische oder individuale (subjective), und daſs, wie das bildende Leben in den Excretionen, so das höhere Nervenleben im Schlafe sich der Auſsenwelt hingibt, daher auch Walthers Wort: „der Schlaf ist eine Hingebung des egoistischen Seyns in das allgemeine Leben des Naturgeistes, ein Zusammenflieſsen der besonderen Seele des Menschen mit der allgemeinen Naturseele; von solcher Vereinigung der Seele mit dem allgemeinen Naturgeiste kommt die Erquickung, die der Schlaf mit sich führt, und das frische, kräftige Leben am Morgen.“ Beachten wir das Gesagte und bedenken wir dabei, daſs im Krampfe die egoistische Richtung des Lebens der Bewegungsnerven excedirt und vorwiegt, während die universale Richtung dieser Lebensseite zurückgedrängt ist, so ist schon hiernach leicht einzusehen, wie Schlaf bei Krämpfen heilbringend wirken muſs. Ist es aber ferner erwiesen, wie es wirklich der Fall zu seyn scheint, daſs im Schlafe eben so, wie in ihm das höhere thierische Leben, das auch das Bewegungsleben mit umfassende höhere sensitive Leben, zurückgestellt ist und sich durch Ruhe erholt, das Ganglienleben und das Leben des vegetativen und vasculosen Systems einen Aufschwung erfährt, letzteres so, daſs es seiner centripetalen, anbildenden Richtung nach in der ersten Hälfte, seiner centrifugalen, entbildenden Richtung nach in der letzten Hälfte der Schlafoscillation gesteigert wird (S. 188, 189.), so muſs der Schlaf bei Krämpfen auch in dieser Hinsicht förderlich seyn, indem nämlich durch seine Vermittelung das zurückgedrängte Leben der Ganglien und das in seinen Actionen beschränkte vegetative und vasculose System sich zu erholen und zu ermannen vermögen.

Auch auſserdem, daſs es im Schlafe heilsam gegen die Krämpfe wirkt, kämpft das Leben der Ganglien wider dieselben. Sehr häufig nämlich tritt der Instinct gesteigert hervor, und theils prophylactisch, theils eigentlich therapeutisch wirkend, führt er zu Groſsem, so daſs auch in Beziehung auf krampfige Krankheiten Treviranus Wort gilt: „daſs er in Krankheiten, wo das Leben schon entflohen zu seyn scheint, oft noch erwacht und, wie die ur-

sprüngliche Bildungskraft der formlosen Flüssigkeit eine lebendige Gestalt, so dem Körper, der schon fast Leiche ist, wieder blühende Gesundheit gibt."

Es ist eine bekannte Sache, dafs Menschen, die an Krämpfen leiden, oft ein dunkles Vorgefühl kommender Anfälle ihrer Krankheit haben und, von diesem divinatorischen Gefühle getrieben, Orte aufsuchen, wo sie, ohne Verletzungen bestehen zu müssen, die Anfälle abwarten können, oder die Umstehenden warnen, um sie nicht zu erschrecken und zu verletzen u. s. w. Es gehört auch hierher das schon von Hippokrates als divinatorisch anerkannte Träumen von schreckenden Gegenständen *), und die auch von Clarus berührte tiefe, sich selbst auf dem Gesichte abspiegelnde Niedergeschlagenheit, die sich in den freien Zeiten häufig des Kranken bemächtigt und die herannahende Gefahr von Weitem erkennen läfst. Sehr oft führt dies Vorausahnen des Kommenden zu sehr sicheren Bestimmungen über dasselbe: ein Jüngling, der auf den Genufs von Euphorbiensaft in eine Nervenkrankheit gefallen war, sagte nach Tulpius die Paroxysmen derselben unfehlbar immer auf acht Tage voraus. Auf diese Weise wirkt der Instinct prophylactisch.

Ferner ist es durch mehrfache Beobachtung sicher gestellt, dafs Befriedigung eines Triebes bei Nervenkranken häufig Milderung oder gänzliche Tilgung der Krankheit herbeiführt. Es gehört hierher das Bedürfnifs wärmerer Bekleidung, das, wie auch Clarus bemerkt, die mit Krämpfen Behafteten für gewöhnlich fühlen, der bei solchen Kranken sich oft zeigende heilsame Trieb zu häufigem Genusse der Luft, des Lichtes und des frischen Wassers, zu starken Bewegungen oder auch zur Ruhe, zu einer Abänderung des Aufenthaltes und der ganzen Lebensweise, zu bestimmten arzneilichen Potenzen, z. B. zu Wein, zu stark riechenden, flüchtigen, durchdringenden Arzneisubstanzen

*) „Fluviorum transitus, hostes armati, monstra difformia morbum aut furorem praesagiunt." Hippokrates. „Videtur in somnis anima in corporis profundum ingressa et ab externis sensilibus digressa affectionem, quae in corpore est, sentire atque eorum omnium, quae appetit, tanquam jam praesentium, visum concipere." Galenus.

u. s. w. Dies sind denn eigentlich therapeutische Wirkungen des Instinctes.

Aufser den beschriebenen Hülfsvorgängen finden sich bei Krämpfen auch speciell sympathische Reactionen, die von grofser Bedeutung und von dem heilsamsten Erfolge sind. Wenn von paarigen Organen, z. B. von Sinnorganen, das eine durch Krampf zu seiner Function untauglich wird, so hilft die in dem anderen in Folge der Reactionen aufkommende Lebenssteigerung ab; wenn eines der athmenden Gebilde durch Krampf unfähig ist, seine Verrichtung auszuüben, so geschieht es durch die in den verwandten Organen stattfindenden Reactionen, dafs die Reinigung und Begeistung des Blutstroms noch mehr oder weniger vollständig vollbracht wird, wie denn z. B. bei Krampf der Lungen (Keuchhusten, Asthma), die Haut, die Nieren und der Darm den Schaden ausgleichen. Wir brauchen hier nicht weitläuftig zu seyn und können uns begnügen, auf das zu verweisen, was wir früher über die Wirkungen und den Erfolg der speciell sympathischen Reactionen bei Schädlichkeiten und Krankheiten gelehrt haben.

Die erörterten Vorgänge sind, so viel wir bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft sehen, diejenigen, durch welche die Natur gegen krampfige Krankheiten kämpft und derselben häufig mächtig wird. Mehr wird sich über die Operationen der grofsen Meisterin bei diesen Krankheiten sagen lassen, wenn die Physiologie und Pathologie des Nervensystems in helleres Licht gekommen seyn wird.

§. 141.

Wir hätten gemäfs dem Gange, den wir bisher eingehalten, jetzo zu erörtern, wie die Zeitverhältnisse der Reactionen wider spastische Krankheitsformen seien, fühlen uns aber bei dem Mangel aller Vorarbeiten unfähig, der uns von uns selbst gestellten Anforderung zu genügen, und wenden uns defshalb sogleich zu der Betrachtung der Abnormitäten der in Rede stehenden Naturbestrebungen.

Hinsichtlich dieser Abnormitäten gilt ganz dasselbe, was über die Anomalien der bei anderen Krankheiten vorkommenden Naturhülfen gesagt worden ist; wie jede andere organische Reaction, so kann auch die bei Krämpfen sich ergebende so ausarten, dafs sie ganz oder in einzelnen Richtungen entweder zu schwach oder zu stark sich darbietet,

und wie bei allen anderen Krankheiten, so kann auch bei Krämpfen das Ausarten der Reaction dadurch zu wirklichem anderweitigen Krankseyn führen, dafs einzelne der in sie eingehenden und sie durchführenden Gewebe, Systeme oder Organe, übermächtig und einseitig hervortretend und sich in selbstischer Herrschaft geltend machend, zu Unterdrückung und Zurückstellung der anderen führen (S. 61, 130.), womit nun Entzündungen, profuse Secretionen, Afterbildungen (Ausschläge), Algien, in anderen Provinzen des Nervensystems spielende Krämpfe *) und ähnliche Zustände gegeben seyn können.

Wir wollen hier besonders darauf aufmerksam machen, dafs und wie in Folge solcher Ausartungen der Reactionen jener bei Krämpfen öfters als bei anderen Leiden hervortretende Krankheitszustand begründet und herbeigeführt werden kann, den man den mesmerschen oder den magnetischen nennt und häufig als ein Werk der heilenden Natur begrüfst, ein Zustand, der, von den Klugen verlacht und für ein non-ens erklärt, von den Mystikern als Spielpuppe ergriffen und wunderlich aufgeputzt, vom Betruge entheiligt, nur von Wenigen noch in rechter Weise beachtet, jetzt, nachdem so viel über ihn gesprochen und gestritten worden, räthselhafter dasteht, als jemals.

Der Instinct, der Inbegriff und die Einheit der niedersten, im Gangliensysteme haftenden, des Gehirns und eigentlicher Sinnesorgane zu ihrem Hervortreten nicht bedürfenden Seelenthätigkeiten, der körperlichen Gefühle und Triebe, die ursprünglich ohne klares Bewufstseyn ihres Zweckes und Objectes erscheinen, dieser Instinct ist im Menschen im normalen Zustande nicht so rege, wie in niederen Thieren, sondern zurückgedrängt, gebunden, versteckt durch das herrschende höhere Seelenleben, das Cerebralleben, auf gleiche Weise, wie das eigene Licht der Planeten durch das helle, mächtige Licht der Sonne der Anschauung entrückt wird. So sind denn auch die Erscheinungen, die aus ihm in der niederen Thierwelt hervorgehn, und die uns hier, namentlich im Haushalte der Insecten, in so hohem Grade auffallen und wunderbar erscheinen, im Menschen nur spurweise und in leiser Andeutung zu erken-

*) Reil nennt diesen Hergang transitus crisis nervosae in aliam, und führt mehrere interessante Beispiele auf.

nen. Wie nun aber Afterbildungen, profuse Secretionen, Entzündungskrankheiten, erhöhte Venosität, Krämpfe dadurch entstehen, dafs einzelne Lebensrichtungen sich selbstisch und ungezügelt hervordrängen und die übrigen Lebensrichtungen zurückstellen und unterdrücken, so entsteht Krankheit auch dadurch, dafs das instinctartige Seelenleben, abnorm und mit Übermacht auftretend, seinen Kreis selbstisch erweitert und sich das normal vorwaltende höhere sensoriale Leben unterordnet, und solche Krankheit heifst Somnambulismus (besser vielleicht Ganglienwahnsinn). In ihr müssen Aufhebung des Bewufstseyns und sensoriale Erscheinungen, wie wir sie an niederen Thieren, namentlich an den kunstfertigen, in die Ferne und Zukunft schauenden Insecten, bewundern, zu Tage treten, überhaupt ein thierartiger Seelenzustand gegeben seyn, und so wie, um mit Schubert zu reden, die mütterliche Manubiene, in ihr eigenes Innere hineinschauend, wohl bemerkt, von welchem Geschlecht das Ei seyn wird, das sie der eben im Baue begriffenen Zelle morgen anvertrauen will, und schon jetzt die Einrichtung zu einer gröfseren oder kleineren Zelle trifft, je nachdem das Ei, das sie gebären soll, ein weibliches oder ein männliches ist, so wie die Arbeitsbienen, dem Bedürfnifs der noch im Leibe enthaltenen Brut im Voraus entsprechend, jetzt kleinere, dann gröfsere Zellen erbauen, so wie überhaupt der Instinct, sowohl in der Sorge für die künftige Brut, als auch in der für die Selbsterhaltung, dem Raume, so wie der Zeit nach prophetisch in die Ferne sieht, auf gleiche Weise sind die Hellsehenden eines magischen Hineinsehens in das Innere des eigenen oder des fremden Leibes fähig, und wissen, was ferne von ihnen, jedoch in Beziehung auf sie geschieht, und ihre mit dem Ferngesichte begabte Seele fliegt sicheres Zuges, wie die Biene, an einen von den Augen des Leibes noch nie gesehenen Ort, wo das Kraut oder das Heilmittel steht, das für das Bedürfnifs des kranken Körpers das angemessenste seyn wird; sie bemerkt jene noch künftigen Ereignisse und Bewegungen, die dem Leibe bevorstehen, und sieht und weifs das, was in diesem Augenblicke oder nächstkünftig einem befreundeten Wesen begegnet.

Die erörterte Ansicht über die Bedeutung des mesmerschen Zustandes festhaltend, können wir leicht einsehen, wie derselbe bei Krämpfen in Folge der Reactionen vorkom-

men könne und was er, so gegeben, besage. Das Instinctleben ist nach dem früher Gelehrten bei den Reactionen wider Krämpfe betheiligt und in diese Reactionen verwickelt; demgemäfs tritt es bei krampfigen Krankheiten gesteigert hervor. Tritt nun der Fall ein, dafs es übermäfsig und einseitig seinen Kreis erweitert und hiermit zugleich die übrigen organischen Thätigkeiten zurückdrängt und unterdrückt, so ist Krankheit gegeben und dieselbe gestaltet sich als magnetischer Zustand, als ein Zustand, der, wiewol er, gleich allem Kranksein, immer seiner Natur und Genesis nach und im Ganzen dem Leben feindlich entgegensteht, eben so, wie nach dem Früheren (§. 97.) andere durch Ausarten der Reactionen gegebene Krankheiten, z. B. Ausschläge und profuse Secretionen, noch zufällig und in mancher Hinsicht wohlthätig seyn kann, z. B. dadurch, dafs er zur Auffindung entsprechender Heilmittel führt.

§. 142.

Die **Algie** (Neuralgie) ist, wie auch von anderen Ärzten anerkannt, im Gebiete der Empfindungsnerven dasselbe, was im Gebiete der Bewegungsnerven der Krampf ist, und wie in dem letzteren, so werden auch in ihr durch das excedirende Leben einer einzelnen Nervenprovinz das vegetative und vasculose Leben und die nicht unmittelbar in die Krankheit verwickelten Richtungen der Sensibilität, das Bewegungsleben, die Hirn- und Sinnesactionen u. s. w., mehr oder weniger beschränkt und unterdrückt. So sind denn, wie man bei Fothergillschem Gesichtsschmerz recht deutlich sieht, bei Neuralgie in dem ursprünglichbefallenen Gebilde und weiter durch den Organismus die Se- und Excretionen, die Temperatur, die Lebensschwellung, die Röthung, die Pulse, die Blutexpansion beschränkt und gehemmt, so dafs bei längerer Andauer des Krankheitszustandes sogar deutliche Abmagerung in dem befallenen Theile und auch im übrigen Organismus stattfindet; aufserdem aber sind Schwächegefühl, Neigung zu Ohnmachten, Behinderung der Bewegungen, selbst lähmungsartige Zufälle, vorübergehende Verdunklung des Sinnen- und Gehirnlebens zugegen.

Die Reactionen gegen Algie sind den bei Krämpfen vorhandenen sehr ähnlich und bestehen darin, dafs die unterdrückten Lebensrichtungen sich emporzukämpfen stre-

ben, mit welchem Streben, wenn es gelingt, Zurückweisung der abnorm vorherrschenden Lebensrichtung und Wiederherstellung der organischen Harmonie gegeben seyn mufs. Es weifs jedermann, dafs Zahnschmerz dann verschwindet, wenn dem Zahnfleische und im Gesichte Röthung, Hitze, Geschwulst, vermehrte Absonderungen (örtliche Reaction des vegetativen und vasculosen Systems) und Erhellung des befangen gewesenen höheren Nervenlebens (sensitive Reactionen) kommen und im Gesammtorganismus ein aufgeregter (febrilischer) Zustand eintritt *), und dafs sich die Sache bei anderen Neuralgien, z. B. beim Gesichtsschmerz, beim Kreuzschmerz, bei dem nervosen Ischias, bei Cardialgie, bei Colik u. s. w., ähnlich verhalte, und eben so ist zur Gnüge bekannt, dafs auch bei Algien der Instinct eine grofse, wichtige Rolle spielt und zur Auffindung mancher schätzbaren Heilmittel Anlafs gegeben hat.

Wir glauben über die bei den Nervenschmerzen vorkommenden Naturbestrebungen, eben defshalb, weil dieselben mit den bei Krämpfen sich ergebenden so grofse Ähnlichkeit haben, weiter keine Worte machen zu müssen.

§. 143.

Es scheinen im Nervensystem Zustände herrschend werden zu können, die sich zu den Algien und Krämpfen eben so verhalten, wie sich Congestionen und Gefäfsirritationen zu Entzündung verhalten und die in der That darauf zu beruhen scheinen, dafs im Nervensystem eine krankhafte Stimmung aufkommt, die der bei Congestion und Blutirritation im Gefäfssystem waltenden wesentlich gleich steht — nämlich örtliche, auf weitere oder engere Kreise beschränkte Reizung. Wir nennen solche Zustände Nervenerethismen, und rechnen zu ihnen die hypochondrischen und hysterischen Affectionen und die verschiedenen Formen der sogenannten örtlich erhöhten Sensibilität, Sinnesphantasmen u. s. w. So wie Congestionen häufig in Entzündung

*) Wie heilsam das Fieber bei Algien sei, wufste schon Hippokrates: „*Τοισιν ἧπαρ εξαπινης περιωδυνουσιν πυρετος επιγινομενος λυει την οδυνην. Ὁκοσοισι περι το ὑποχονδριον πονοι γινονται ατερ φλεγμονης, τουτεοισι πυρετος επιγινομενος λυει τον πονον. Ὁκοσοισιν ἧπαρ περιωδυναται, τουτεοισι πυρετος επιγινομενος λυει τον πονον.*“

übergehen, eben so ist von Nervenerethismen zu Krämpfen und Algien nur ein Schritt, wie man bei Hypochondrie und Hysterie täglich sehen kann, und die Nervenerethismen erscheinen defshalb nur als niedere Bildungsstufen der spastischen und neuralgischen Formen.

Noch tief in Dunkel gehüllt ist die Pathologie der Nervenerethismen, und defshalb müssen wir uns begnügen, über die bei ihnen vorkommenden Naturhülfen das auszusagen, dafs dieselben den bei Krämpfen und Algien stattfindenden sehr ähnlich und darin zu beruhen scheinen, dafs sich die befangenen und umdämmerten Grundsysteme der Organisation, das vegetative System, das vasculose und derjenige Theil des sensitiven, welcher ursprünglich nicht krank und nur durch die erkrankte Nervenprovinz umdämmert ist, zu ermannen und aufzurichten, so aber die getrübte Harmonie des Organismus herzustellen streben. Diese unsere Ansicht ist vorzüglich aus der Betrachtung der Hysterie und Hypochondrie hervorgegangen, bedarf aber, wie wir recht gut sehen, sehr der weiteren Begründung, Entwickelung und Vervollständigung.

§. 144.

Was in dem Gebiete der Bewegungsnerven der Krampf, im Gebiete der Empfindungsnerven die Algie ist, das ist im Gebiete der höheren Gebilde des Nervensystems, namentlich im Gehirne, das Irreseyn oder die sogenannte Seelenstörung *), wie denn eine Seele als ein vom Leibe gesondertes, an ihn gebundenes, demungeachtet aber frei für sich bestehendes Wesen ein Unding und ein irrationaler Begriff ist und Seele und Thätigkeit der höheren Organe des Nervensystems synonym zu nehmen sind. Sehr treffend sagt Voltaire: „Un fou est un malade, dont le cerveau pâtit, comme le goutteux est un malade, qui souffre aux piés. Il pensait par le cerveau comme il marchait avec les piés. On a la goutte à cerveau, comme aux piés.“ Seelenkrankheiten sind, um mit Kieser zu reden, nur abnorm und selbstisch auftretende, einseitig sich geltend machende Functionen höherer Nervengebilde, und wie sich bei Entzündung eine Provinz des Blutsystems, bei Krampf

*) Über die Bedeutung der Willenlosigkeit und des Blödsinns s. unten bei den Paralysen.

eine Provinz des Systems der Bewegungsnerven vom Blutsysteme oder vom Systeme der Bewegungsnerven losreifst und zu selbstischer Action determinirt ist, so in ihrer Lebensthätigkeit der gesammten übrigen organischen Thätigkeit feindlich entgegentretend, eben so bildet sich bei Geisteskrankheiten in einem einzelnen Theile des höheren Nervensystems eine abnorme selbstische Oscillation, die nun das übrige Gehirnleben beherrscht und sich dienstbar macht. Wir wollen über die angedeutete Ansicht von dem Wesen der Geisteskrankheiten, so sehr dieselbe auch in Widerspruch steht mit den Lehren des Tages, die weitere Erörterung sparen — „wer will sich mit den Narren befassen?“ —

Viel ist gezweifelt worden und viel wird noch gezweifelt, ob Heilkräfte der Natur gegen Seelenstörungen irgend Erhebliches auszurichten vermöchten, gleichsam, als verlasse die Natur bei diesen Krankheiten die allgemeinen Gesetze, die sie sich selbst für die Entwickelung und Rückbildung des krankhaften Lebens gesetzt hat. Dem ehrwürdigen Pinel gebührt das Verdienst, auch hier die Natur in ihrer Herrlichkeit dargestellt, ihre Würde gerettet zu haben. „Es gibt, so ist jetzo die Überzeugung, die Heinroth vergebens zu untergraben strebt, eine Heilkraft der Natur, dem leiblichen Leben eingeboren, ihr göttlicher, im Grofsen alle Fehler der Theorie und Praxis überwindender Segen ist anerkannt in leiblichen Krankheiten; — es gibt auch eine Heilkraft der Seele, die höhere Metamorphose jener, auch eine göttlich eingeborene Gabe; sie wirket gleich mächtig im Wahnsinn, in der Stille entwickelt sie sich, und vielfach hat wol diese Seelenheilkraft des Menschen im Menschen den Wahnsinn gelindert und gehoben, während der Arzt die Cur den Mitteln zuschreibt, der Digitalis, dem Opium, der Autenriethschen Salbe, dem Carlsbader Brunnen, der Schaukel, den Sturzbädern, der Gewalt seiner psychischen Beredsamkeit.“ So wie die Seelenstörungen, sagt Esquirol, in anderer Hinsicht den Krankheiten des Körpers gleichen, so kann man ihnen auch nicht gewisse Krisen oder Entscheidungen absprechen; ja die Heilung ist nie sicher, sobald sie nicht durch gewisse Krisen geschieht, man hat, wenn eine Seelenstörung plötzlich ohne die letzteren weicht, immer einen nahen Rückfall oder eine intermittirende Seelenstörung zu fürchten.

So wie in den übrigen Krankheitsformen die Nerven des

betroffenen Gebildes die Versehrung des Lebensprocesses appercipiren und mehr oder weniger deutlich ins Bewufstseyn reflectiren, so appercipiren auch in den meisten Fällen von Seelenkrankheiten, die ursprünglich unversehrten, nur in ihrer Thätigkeit bedrängten und unterdrückten Seelenorgane die Störung mehr oder minder deutlich, ohne dafs jedoch über dieselbe vollkommenes und klares Bewufstseyn gegeben wäre, indem das Selbstbewufstseyn nur durch das Zusammenwirken aller Seelenverrichtungen zu Stande kommt und zwar um so vollkommener, je einstimmiger und vollständiger dies Zusammenwirken ist. So findet man denn bei Wahnsinnigen, besonders, wenn ihre Krankheit noch nicht zum höchsten Puncte ihrer Entwickelung gestiegen, oder wenn sie in einem Nachlasse begriffen, oder wenn sie überhaupt nur leicht ist, gewöhnlich eine dunklere oder deutlichere Vorstellung davon, dafs sie Handlungen begehen, die der Menschenwürde nicht entsprechen, und dafs sie überhaupt krank und in einem fremdartigen Zustande sind, und die Vorstellung führt zu einem unruhigen, scheuen, furchtsamen, versteckten Wesen und dazu, dafs die meisten Irren leicht sich imponiren lassen und Beherrschung dulden. Es gehört hierher auch das bei Gestörten so häufig vorhandene Gefühl doppelter Persönlichkeit, das Gefühl, als sei in ihnen ein böses Wesen neben einem guten und mit diesem in Kampf begriffen, ein Wesen, das ihnen Einflüsterungen mache, ihre Gedanken verwirre u. dergl.

Wie nun in den übrigen Gebilden des Organismus, so liegt auch in den Seelenorganen die Tendenz zur Selbsterhaltung, und sie äufsert sich, wie Stark sagt, in dem steten Bestreben, die von ihrem Zwecke abgewichenen Seelenverrichtungen demselben wieder zuzuführen und statt der der menschlichen Seele fremdartigen Ideen die des Guten, Wahren und Schönen wieder geltend zu machen, oder, wie wir der Wahrheit mehr gemäfs sagen zu können glauben, in einem Streben der ursprünglich unversehrten, nur durch die abnorm vorherrschenden zurückgedrängten Seelenorgane, sich aus ihrem Versunkenseyn zu erheben und in ihrer Integrität zu behaupten und die kranken, zu abnormer Vorherrschaft gelangten in ihre Schranke zurückzuweisen, somit aber die aufgelöste Harmonie im Seelenleben herzustellen. Die Äufserung dieses Strebens ist, dafs, wie auch Esquirol bemerkt, Gemüthskranke im Anfange ihrer Krankheit gegen die irren Vorstellungen geistig kämpfen und die letz-

teren erst spät recht aufkommen lassen, und daſs auch bei hohem Grade des Wahnsinns noch bei vielen Seelenkranken ein Kampf guter und böser Gedanken, wie sie es nennen, stattfindet, der häufig wenigstens momentan gelingende Versuch, lächerliche Ideen, den Irrwahn, den Trieb zu unangemessenen, schädlichen Handlungen zu bekämpfen. Wie der angedeutete, auch von Stark meisterhaft geschilderte Kampf der Seele wider ihr Krankseyn, den in alter Zeit schon der ehrenwerthe van Helmont treffend beschrieben *) hat, häufig von groſsem Erfolg sei, dies lehrt besonders die Geschichte derjenigen Seelenleiden, die darin beruhen, daſs ein niederer Trieb, z. B. der Geschlechtstrieb, übermächtig vorherrscht und die im normalen Zustande die Triebe beherrschenden höheren Seelenfunctionen bewältigt. Häufig kommen in Folge der Naturbestrebungen solche Seelenstörungen nicht zu völliger Entwickelung und bleiben im Keimen stehen oder werden vor ihrer rechten Ausbildung noch getilgt und ausgelöscht; häufig werden sie durch die Naturbewegungen wenigstens lange Jahre hindurch auf ihrer niedersten Bildungsstufe und auf ihrem Ausgangspuncte festgehalten, so daſs sie erst sehr spät zu vollem Ausbruche kommen u. dergl. Auch bei Neigung zum Selbstmorde und bei Manie ist der Widerstreit der Seele wider den irren Trieb sehr deutlich zu erkennen; die Selbstmörder kämpfen Monate, ja Jahre lang mühsam innerlich wider

*) „Curiosus inquisivi plures amentes et non paucos sanavi. Narraruntque mihi, se incidisse sensim in maniam cum praevio sensu ex hypochondrio illis ascendere solitam, velut obscuram phantasiam et nubilam tentationem amentiae, qua primum velut inviti premebantur, donec tandem idea demens plenum sibi dominium acquisivisset. In se autem reversi erant actorum omnium memores. Fidenter enim conquesti sunt de omnibus. Quod nimirum spoliarentur primum omni discursus consecutione, seque mansisse in punctuali immersione unius conceptus, extra quem nil aliud cogitarent, cum moerore, molestia et importunitate. Cogitarent enim non secus, ac si in speculo illum semper conceptum fuissent intuiti. Quidam conquerebantur inter fiendum, quod invita et importuna cogitationum turma opprimerentur, velut suscitato inferne fumo, quem si per discursum supprimerent, redibat tamen aeque molesta et importuna conceptuum eorundem repetitio."

den Hang, den sie zur Vernichtung ihres Lebens treibt, indem sie die Ausführung ihrer Absicht bald aus diesem, bald aus jenem Grunde verschieben, und viele bereuen es, wenn sie das Leben verlassen, und suchen das, was sie eben wegwarfen, begierig wieder zu fassen; eben so fühlen häufig die an Manie Leidenden ihren Zustand, sprechen gut darüber, beklagen ihn, machen alle Anstrengungen, ihn zu vernichten, sie sind, wie Esquirol sagt, doppelte Menschen, die durch ein Motiv zum Bösen getrieben, durch ein anderes aber zurückgehalten werden. Übrigens sind die Folgen des Strebens der ursprünglich normal gebliebenen Seelenorgane, sich in ihrer Integrität zu behaupten und das excedirende zu beschränken, wenn dies Streben gelingt, Erwachen der Gefühle, Furcht, Muthlosigkeit, Niedergeschlagenheit in den Remissionen vor dem nächsten Anfall, Sehnsucht nach den vorigen Beschäftigungen, Wiedererwachen des Andenkens an die Vergangenheit und der Zuneigung gegen früher geliebte Personen, Empfindlichkeit gegen Schmerzen und ähnliche von dem trefflichen Vering so schön geschilderte Erscheinungen, die man im Allgemeinen als in rückkehrender Besonnenheit begründet ansprechen kann. Es erklärt sich, wie Stark bemerkt, aus der Betrachtung der beschriebenen Art und Weise, wie die Seele gegen Seelenkrankheiten arbeitet, warum die gröfsere Ruhe, die in dem Gemüthe Seelenkranker herrschend wird, ein selbstzufriedenes Wesen, das sie zeigen, als ein Beweis, dafs die Krankheit allgemeiner und die Reaction des noch normalen Lebens geringer und schwächer geworden ist, angesehen und defshalb in prognostischer Hinsicht zum schlimmen Zeichen genommen werden mufs.

Das Gesagte gilt über die Reactionen der Hirnorgane gegen Wahnsinn. Aber auch die höheren Gebilde des Gangliensystems reagiren bei der Krankheit, so dafs ihre Lebensthätigkeit, der Instinct, gesteigert hervortritt. Das Instinctvermögen, sagt der ehrwürdige Hufeland, jenes Vermögen, auch ohne Vernunftbestimmung das zu fliehen, was schädlich, und das zu suchen, was heilsam ist, ist im höchsten Grade den Thieren eigen, wo es der Vernunftmangel ersetzt, aber auch der menschlichen Natur, sofern sie thierisch ist, bleibt es, daher wir es in derselben in eben dem Verhältnisse stärker ausgedrückt finden, je weniger die Vernunft wirksam ist und je mehr die Thierheit herrscht: bei rohen Naturmenschen, Kindern, Wahnsinnigen.

Der Instinct wirkt nun, wie bei allen Krankheiten, auch bei Wahnsinn in doppelter Weise heilkräftig: vorbauend und eigentlich heilend.

Menschen, denen Wahnsinn droht, haben häufig vor dem Ausbruche ihrer Krankheit eine dunklere oder deutlichere Vorahndung derselben. Uns selbst ist es vorgekommen, dafs Menschen versicherten, sie würden noch wahnsinnig werden, und dafs die Vorhersagung eintraf. Bekannt ist, dafs Crech, Lucretius commentirend, eine so tödtliche Pein empfand, dafs er auf den Rand des Buchs schrieb: „Ich werde mich erhängen müssen, wenn ich diesen Commentar vollendet habe," und dafs er sich später wirklich selbst tödtete nach seines Schriftstellers Vorgange. Ich habe gesehen, sagt Gall, dafs sich ein ganzes Jahr vor dem Anfall einer schweren Gemüthskrankheit alle Tage, besonders gegen die Nacht hin, aufserordentliche Angst, als wäre der Tod unvermeidlich, einstellte; jene von Zimmermann und Weikard beschriebenen warnenden Empfindungen im Kopfe, besonders im Vorderhaupte, die besondere Art von Kopfschmerz verbunden mit gewissen unangenehmen Gefühlen von zu vielem Nachdenken, die anwandelnden Übligkeiten, das Feuersehen, auf welche Zufälle bei fortgesetzter Anstrengung Gedankenlosigkeit und endlich auch Verrücktheit folgt, sind allen streng studirenden Personen bekannt. Es gehört hierher auch die Sehnsucht, eine unpassende Lebensweise mit einer andern zu vertauschen, der Seelendrang, sich viel zu bewegen, zu reisen und zu wandern, der bei viel sitzenden Menschen empfunden wird, die tödtende Leere, die man bei übermäfsigen geistigen Beschäftigungen, bei schwelgerischem Leben fühlt, u. dergl. Ferner haben auch Wahnsinnige oft in den freien Zeiten ein dunkles Vorgefühl von dem Annahen der Anfälle ihrer Krankheit und bieten daher Furcht, Niedergeschlagenheit und Muthlosigkeit dar, was nach Vering zum guten Zeichen zu nehmen ist. Eben so scheinen auch die Menschenscheue und der Hang, die Einsamkeit zu suchen, Erscheinungen, die schon Hippokrates beobachtete, bei vielen Wahnsinnigen Äufserungen des Instinctes zu seyn, wie denn derselbe auch krank werdende Thiere ihre Genossen fliehen und einsame Schlupfwinkel aufsuchen lehrt. Nicht selten warnen ja sogar Wahnsinnige die Personen, mit denen sie in Verbindung stehen, vor den kommenden Ausbrüchen

ihrer Krankheit *). Dies alles sind vorbauende Hülfen des Instinctes, und ihnen ähneln viele merkwürdige Erscheinungen im Thierleben: der Hamster sieht sich auf den Winter mit Frucht vor, das Murmelthier bereitet sich sein Winterlager, und zwar mehr oder weniger tief und warm, je nach dem der Winter seyn wird, die Schlange, die Schnecke, der Regenwurm gehen um so tiefer in die Erde, je strenger die Winterkälte seyn wird, der Guckuk zieht noch im Sommer in warme Lande, die Larve des Hirschkäfers gräbt sich bei ihrer Verwandlung eine Grube, die sie an Länge zwei Mal übertrifft, damit das Horn, das schon jetzt in ihr liegt, einst bequem ausgestreckt werden kann, der Ameisenlöwe lauert in seiner Sandgrube, die Spinne bereitet ihr Netz, beide, ehe sie noch ihren Raub kennen gelernt haben; die gemeine Sandwespe und Bonnets Mauerwespe legen zu jedem Ei ein Räupchen, wissen aber sehr genau, wenn die Larve dies aufgefressen hat, wo sie denn die Grube wieder öffnen und eine frische Raupe hineintragen; wo zwei kämpfende Bienenköniginnen sich beim Kampfe so packen, dafs sie beide auf dem Platze bleiben müfsten, ergreift sie beide ein panischer Schrecken und sie lassen los von einander, bis zuletzt die eine die andere geschickter packt und sie umbringt u. s. w.

Aufserdem wirkt der Instinct dadurch heilsam bei Wahnsinnigen, dafs er sie zu Handlungen antreibt, die die Genesung herbeiführen oder befördern können. Bekannt ist Wepfers Erzählung, dafs zwei rasende Mönche sich ins Wasser stürzten und dadurch geheilt wurden, und Floyer erzählt eben so, dafs eine Frau, die sich im Wahnsinn in einen Brunnen warf, sogleich erleichtert wurde und bald völlig genas, und dafs ein irrer Rechtsgelehrter in einen Trog voll Wasser sprang und hierdurch in einer halben Stunde geheilt war. „Bei Wahnsinnigen, sagt Hufeland sehr schön, habe ich bemerkt, dafs der Trieb, sich ins Wasser zu stürzen, der bei ihnen oft so unwiderstehlich ist und der so oft das Ertrinken nach sich zieht und danach Trieb zum Selbstmord genannt wird, nichts anderes ist, als ein heilsamer Trieb, sich in ein anderes Element zu versetzen, wo eine Zeitlang der ganze Eindruck der Atmosphäre

*) „Selbst der Selbstmord hat das Ende aller Leiden zum Ziel." Es läfst sich bei diesem Ausspruch des trefflichen Gall vielerlei denken.

auf ihre Oberfläche aufgehoben und die gewöhnliche Temperatur mit einer anderen vertauscht wird. Das Element, worin sie nun den Tod finden, würde, als Bad gehörig angewandt, ihre Rettung seyn. Ich habe mehrere geheilte Wahnsinnige gesprochen, die mir versicherten, mehrmals einen solchen unwiderstehlichen Trieb zum Wasser gehabt zu haben, der auch einen von ihnen mehrmals in den Fluſs gezogen hatte, ohne daſs er sich die Ursache davon hatte deutlich machen können.“ Um so leichter erklärt es sich, wie der Trieb, sich ins Wasser zu stürzen, bei Gestörten heilsam seyn müsse, da bei vielen derselben, um mit Esquirol zu reden, ohne Zweifel sich eine sehr starke innere Hitze entwickelt; sie empfinden diese brennend im Kopf, im Unterleib, auf der Haut, die trocken und rauh ist, und bisweilen auch eine ausströmende Hitze hat, einige sagen, sie fühlten eine entzündete Flüssigkeit in ihren Adern flieſsen. Correspondirend dem Triebe nach dem Wasser sind die, auf dem Fuſsboden und den Steinen zu schlafen, die Kleider abzuwerfen, nackt die Kälte zu suchen, im Schnee sich zu wälzen u. s. w. Es gehört hierher auch Galls treffende Bemerkung, daſs Melancholische häufig einen mächtigen Drang haben, etwas zu thun, was ohne heftige Schmerzen nicht geschehen kann, und merkwürdig und an die Sagen der Alten von Anticyra erinnernd ist der Hang, der die meisten Irren und namentlich die Blödsinnigen zum starken Schnupftabak haben. Auch der Trieb, den Beischlaf auszuüben, muſs in vielen Fällen bei Wahnsinn als eine Stimme der Naturheilkraft angesehen werden, um so eher, da die bei der gegenwärtigen Stellung des bürgerlichen Lebens dem fein fühlenden Menschen hinsichtlich der Befriedigung des aufgeregten Geschlechtstriebes gestellten Hindernisse unter die häufigsten und mächtigsten Ursachen des Wahnsinns gehören, und wir selbst haben mehrfach gesehen, daſs sich Menschen in einem durch Nichtbefriedigung des fraglichen Triebes entstandenen an Wahnsinn gränzenden hypochondrischen Zustande durch häufige Ausübung des Beischlafes geheilt haben. Es fragt sich hier noch, ob nicht auch die Freſsgier der Wahnsinnigen als ein heilsames Bestreben der Natur betrachtet werden könne, indem nach Esquirol und Jacobi Fettleibigkeit manchmal Wahnsinn heilt, nach Humboldt das Fett die Nerven isolirt und nach bekannter Erfahrung reichliche Fetterzeugung abstumpfend auf die höheren sensoriellen Functionen, Trägheit bringend wirkt. Ferner fragt es sich, ob man nicht mit einigen Schriftstel-

lern*) die Tobsucht selbst als wenigstens manchmal in einem Heilbestreben der Natur begründet ansehen könne? Die Thatsachen, dafs heftige Seelenbewegungen, wie man an dem sogenannten verhaltenen oder verschluckten Ärger sieht, um so mehr schädlich und feindlich wirken, je mehr ihr Ausbrechen in gewaltsame Handlungen verhindert wird, dafs Tobsüchtige von allen Seelenkranken noch am leichtesten genesen, dafs es auf Tolle heilsam wirkt, wenn man sie recht austoben läfst, dafs nach heftigen Ausbrüchen der Tobsucht lange Ruhezeiten folgen und dafs, wie Pinel vielfach sah, Tobsüchtige dann genesen, wenn ihre Krankheit einen recht starken Anfall gemacht hat — alle diese Thatsachen lassen die gestellte Frage nicht so leicht verwerflich erscheinen. Es gehört hierher folgende Äufserung Pinels: „Ich sah fünf Wahnsinnige, die in einem Alter von 15—18 Jahren gleichsam mit einer Art von Vernichtung der Seelenkräfte oder mit dem, was man Blödsinn nennt, nach Bicêtre kamen. Einige darunter blieben in dem Zustand 3, andere 7 Monate, manche gar über 1 Jahr. Nach diesen verschiedenen Zeiträumen ereignete sich in jedem von ihnen eine Art von innerer aus sich selbst hervorgehender thätiger Revolution, die einen äufserst heftigen Anfall

*) Schon Hippokrates sagt, dafs heftige Gemüthsbewegung (εκστασις, vehemens animi emotio, übersetzt es Foësius) gut bei Wahnsinn sei. „So ein nachtheiliges Symptom für die Prognose die Wuth oft in Fiebern und Entzündungskrankheiten ist, so ist sie es doch nicht immer bei den Seelenstörungen, da sie sogar in der secundaren Vermeintheit (démence) wohlthätig und kritisch ist. Die Wuth, welche denen, die nicht an den Umgang mit Gestörten gewöhnt sind, so viel Schrecken und Unruhe macht, giebt, weit entfernt, die Prognose bei Nebenstörungen ungünstiger zu machen, im Gegentheil mehr Hoffnung zur Heilung, da sie eine Reaction der Lebenskräfte anzeigt; nicht selten werden die Gestörten nach einem Wuthanfalle weit ruhiger und besonnener." Esquirol. „In delirio phrenitico citior nascitur quies, si aegrorum furori patens aperitur campus. Spiritus animales gravi musculorum motu tunc citius avolant, dissipantur eorumque congestio et irritatio circa sensorium commune mox cessat. Contrarium his accidit deliriis, si vesani nimium compescuntur, diutius durant, imo in alios morbos nervosos, anxietates, inflammationes, convulsiones transeunt." Reil.

von 15—20, oder höchstens 25 Tagen herbeiführte, und nach welcher alle diese Wahnsinnigen den Gebrauch ihrer Vernunft wiedererhielten.“

Endlich mufs auch der Schlaf gemäfs dem Hippokratischen Lehrsatze *) und den Darstellungen Verings und Esquirols als in einem Heilbestreben der Natur gegen Wahnsinn gegründet angesprochen werden; eine Annahme, die nach dem oben bei der Betrachtung der Krämpfe über ihn Gesagten keiner weiteren Erörterung bedarf.

Aufser den Hirngebilden und den höheren Organen des Gangliensystems reagiren, wenn wir nicht irren, auch die Nerven in der Sphäre des Krankheitsprocesses; wir glauben als Ausdruck solcher Reaction das krampfartige Zucken und Zittern und die sonderbaren Verziehungen der Gesichtsmuskeln, die lebhaften unsteten Bewegungen der Augen, das leise Gehör und ähnliche Erscheinungen ansprechen zu dürfen, indem uns bei Hydrocephalus ähnliche Zufälle als Reactionserscheinungen aufstiefsen (S. 330.). Über diese Puncte würden die Ärzte mehr wissen, wenn im Wahnsinn nicht die Selbstbeobachtung aufgehoben wäre und wenn fremde Sinne zu dem inneren Leben der Sinnorgane Wahnsinniger Zugang haben könnten. So müssen wir uns begnügen, aus einzelnen Erscheinungen und der Analogie nach zu schliefsen, dafs jene Reactionsbewegungen stattfinden mögen.

Dafs auch das Blutleben und das bildende Leben bei Wahnsinn in dem nächsten Bereiche der Krankheit, im Gehirn oder in den Ganglien und in ihren Umgebungen, reagire und gesteigert hervortrete, ist schon der Analogie nach wahrscheinlich und wird durch Bayles Untersuchungen über den Wahnsinn verbürgt. Es gehört hierher die Thatsache, dafs bei allen Geisteskranken, bei welchen das Blut- und Bildungsleben am Kopfe erhöht ist, so dafs Röthung des Antlitzes, Überfüllung der Kopf- und Halsadern, starke Pulsationen dieser Gefäfse, Turgescenz des Gesichtes, Speichelung, Thränen, Schweifs über den Kopf und ähnliche Erscheinungen vorliegen, dafs, sagen wir, bei allen solchen Geisteskranken Hülfe leichter möglich ist, als bei jenen, bei welchen alle Zeichen auf ein Gesunkenseyn der vasculosen und bildenden Thätigkeit am Kopfe hinweisen. Wir sind

*) „Ubi delirium somnus sedaverit, bonum.“

geneigt, anzunehmen, dafs viele der materiellen Veränderungen, die man bei den in Wahnsinn Gestorbenen im Kopfe oder in der Sphäre der Ganglien findet und gewöhnlich als Krankheitsursachen auffafst, als Erscheinungen örtlicher Reaction des Bildungs- und Blutlebens gegen die Krankheit anzusprechen sind. So die von Burrows u. A. so sehr hervorgehobenen Congestionszustände, die Anhäufungen von Secretionsproducten u. s. w.

Häufig sind bei Gestörten auch sehr deutliche sympathische Reactionserscheinungen vorhanden, und vor Allem gehören hierher, da das Gehirn offenbar mit dem Magen, der Leber, der Haut und dem Uterus in specieller Wechselbeziehung steht, Erbrechen, gallige Durchfälle, Schweifse und reichliche Menstrualblutung. „Das Erbrechen schleimiger, galliger, gelber, schwarzer und schmutziger Massen, sagt Esquirol, hat oft, wie gleiche Stuhlausleerungen, Seelenstörungen günstig entschieden, und bereits Hippokrates*), Lorry und Pinel haben diese Entscheidungen genannt; durch die Rückkehr der Hautausdünstung und des Schweifses entscheiden sich öfter, als man glaubt, die Seelenstörungen; sehr oft haben sich durch den ersten Ausbruch und die Wiederherstellung der Menstruation, so wie durch Gebärmutterblutflüsse und Leukorrhöe Seelenstörungen entschieden; den Beischlaf und die Samenausscheidung hat man ebenfalls, so wie die Schwangerschaft und das Stillen als Crisen betrachtet.“ Nach zehnjähriger Dauer verschwand nach dem eben angeführten geistreichen Arzte beim Eintritt der Menstruation ein Blödsinn, und Spurzheim rechnet solche Fälle nicht einmal zu den seltenen.

Unter den bei Wahnsinn sich ergebenden sympathischen Reactionserscheinungen mufs hauptsächlich noch als sehr wichtig und einflufsreich das Fieber erwähnt werden. Sowohl die älteren, als die neueren Ärzte sind geneigt, sich von ihm beim Wahnsinn Gutes zu versprechen. „Das Fieber in psychischen Krankheiten, sagt P. J. Schneider, ist eine ganz besonders merkwürdige Erscheinung und darf in solchen Fällen nicht als Krankheit, sondern als ein äusserst heilbringender Kampf der Naturthätigkeit gegen die im Organismus eingenistete Krankheit betrachtet werden.

*) „Quibus per alvi defluxiones spumosa sunt alvi excrementa, iis ex capite defluunt.“

Denn der Trieb, sich in seiner Individualität zu bewahren, liegt deutlich in jedem lebenden Wesen; er wird aber durch die drohende Gefahr noch mehr angefacht. Alle der Natur zu Gebote stehenden Kräfte werden dann mit Anstrengung und oft mit tumultuarischer Heftigkeit in den Streit gedrängt. Bei einem glücklichen Ausgange wird die psychische und somatische Gesundheit hergestellt, indem die Natur durch Erregung des Fiebers örtliche Stockungen zertheilt, Ausschläge beseitigt und andere Fehler vermindert, weil durch eine allgemeinvermehrte Zurückwirkung und Antagonie die örtlich erhöhte Thätigkeit vermindert oder umgekehrt durch ein örtlich erzeugtes Übel, z. B. durch einen Abscefs, eine allgemeine Krankheit verringert oder geheilt wird." Perfect, Pinel, Monro, Pargeter, Klose u. A. haben eine ähnliche Ansicht über die Bedeutung des Fiebers bei Wahnsinn, Esquirol und Vering beobachteten, dafs Fieber bei Geisteskrankheiten vielfach den heilsamsten Einflufs ausübten, wie denn namentlich der letztgenannte Arzt ein Mädchen, das ein Jahr lang an Wahnsinn mit Neigung zum Selbstmorde gelitten hatte, durch ein heftiges, fast tödtliches Fieber genesen sah, und auch Nord behauptete, dafs ein bei Wahnsinn bald nach seinem Ausbruch eintretendes Fieber gewöhnlich durchgreifend heilsam sei, während durch später entstehendes Fieber fast nur Suspension und Unterdrückung des Leidens erfolge. Es gehört hierher auch Boerhaves Wort: „Frustra tentatae per omnia remedia maniae varix, haemorrhois, dysenteria, hydrops, haemorrhagia magna spontanea, febres tertianae quartanaeve accedentes salutaria fuere."

Es mufs hier auch die Thatsache erwähnt werden, dafs Wahnsinnige nicht selten kurz vor dem Tode wieder zu vollem Gebrauche ihrer Geisteskräfte gekommen sind, eine Thatsache, die von denen, die, die Beschränktheit alles Irdischen verkennend, die Gesetze des Lebens mifsachtend und das kleine Menschliche frevelnd dem grofsen Göttlichen gleichsetzend, kindischer Weise eine Fortdauer der Persönlichkeit nach dem Tode annehmen, so gedeutet worden ist, dafs die Seele, als ein für sich bestehendes, mit dem Leibe nur für kurze Zeit verbundenes und an ihn gleichsam gefesseltes Wesen, bei der Auflösung der Organisation frei werde und, gleich einem aus der Nymphe hervorbrechenden schönen Schmetterling, in schönerer, höherer Gestalt sich offenbare, so laut verkündend, wie sie sich in dem Jen-

seits, vom Stoffe nicht beschränkt, wunderherrlich darstellen werde. Nehmen wir die Physiologie des Todes zu Hülfe, so erklärt sich die in Frage stehende Erscheinung anders. Der Tod erfolgt, wie Schubert, Kieser, Stark u. A. so schön gelehrt, normal so, dafs zuerst die höheren, dann die niederen Functionen erlöschen, daher es eine Periode des sensitiven Todes, eine des animalischen und eine des vegetativen gibt, Perioden, die in der angegebenen Reihe auf einander folgen. Ferner ist es Gesetz des Lebens, dafs dasselbe in dem Augenblicke, in welchem es in den einzelnen Systemen erlöschen will, noch in diesen heftige Bewegungen und Auflođerungen vollbringt, gleichsam, als sträube es sich gegen das harte Loos der Vernichtung, und nehme hierzu noch einmal alle seine Kräfte zusammen. Dem Absterben des Nervenlebens gehen Delirien, heftige Agitationen der Seele, Sinnesphantasmen, Krämpfe und ähnliche Erscheinungen vorher. Bevor das animalische oder Blutgefäfsleben erlischt, kommen stürmische Herzpalpitationen, Ansammlungen des Blutes in den grofsen Aderstämmen und Blutausscheidungen, die nicht immer in todter Ausschwitzung beruhen; in den Flossen erstorbener Fische bemerkt man, nachdem der Blutlauf schon ins Stocken gerathen, nach Kaltenbrunner noch ein Mal heftige Oscillationen der Blutkörner, und aufser dem Leibe sieht man unter dem Mikroskop nach Treviranus u. A. jeden Blutstropfen unter starken Oscillationen und unter Zittern und Zucken absterben. Ähnliche starke Bewegungen finden auch im vegetativen Leben vor seinem Zerfall statt, wie das die Thatsachen lehren, dafs häufig noch dann, wenn für gewöhnlich schon die Anwesenheit des Todes angenommen wird, Exantheme, Wasseransammlungen, Eiteranhäufungen, Kröpfe, die Granulationen in Wunden und Geschwüren plötzlich verschwinden und die Haare schnell weifs werden, dafs eben so manchmal noch nach dem Tode Exantheme, Pestbubonen, Zähne hervorbrechen, Gebilde, deren Auswirkung der Natur während des vollen Lebens nicht gelang, dafs zuweilen um die erwähnte Zeit noch die während des Lebens verhalten gewesene Menstrualblutung und Harn- und Kothausscheidung und die erst unmögliche Austreibung des Fötus erfolgt, dafs endlich nach Schnurrer u. A. im Momente des Sterbens und in der nächsten Zeit darauf die Ansteckungskraft am gröfsten ist u. s. w. Diese gewaltigen Lebensauflođerungen in den einzelnen Sy-

stemen scheinen um so eher stattfinden zu können, da das Band, welches die Functionen zur Lebenseinheit verknüpft, durch den hereinbrechenden Tod lose und locker geworden ist, und nun die einzelnen organischen Thätigkeiten, nicht mehr durch dies Band gehalten, leichter einseitig hervortreten können. Hält man nun das Gesagte fest und berücksichtigt man zugleich, dafs Seelenkrankheit nur dadurch entsteht, dafs sich eine einzelne Geistesaction selbstisch hervordrängt und das übrige Seelenleben beherrscht und unterdrückt, so kommt man leicht zu der Ansicht, dafs jene Erhellung Wahnsinniger kurz vor oder in und bei dem Tode dadurch entstehe, dafs diejenigen Richtungen des geistigen Lebens, die durch selbstisches, eigenmächtiges Hervortreten anderer Richtungen unterdrückt sind, vor ihrem Erlöschen noch ein Mal gewaltsam auflodernd, sich der angelegten Fessel entziehen und die erst herrschend gewesene krankhafte Thätigkeit bewältigen und in ihre normale Schranke zurückweisen, so dafs sie selbst nun frei und gesund erscheinen und die Krankheit besiegt und verschwunden ist.

Zuletzt mufs noch erwähnt werden, was sich eigentlich von selbst versteht, dafs dann, wenn der Wahnsinn in sogenannter körperlicher oder organischer Krankheit *bedingt*, wenn er symptomatisch ist, noch diejenigen Reactionen vorliegen, die für das zu Grunde liegende Leiden solenn sind, und dafs diese Reactionen, wenn sie zur Tilgung des letzteren führen, auch auf die Geistesstörung heilsam wirken müssen, wie denn z. B. Hämorrhoidalblutungen (Hippokrates *), Celsus, Boerhave, Zacutus, Fr. Hoffmann, Perfect, Esquirol u. A.) und ähnliche Hergänge dann heilsam sind, wenn die Seelenzerrüttung durch Hämorrhoidalkrankheit herbeigeführt wurde u. s. w.

Nach dem allen leuchtet nun ein, dafs die Naturoperationen bei Wahnsinn eben so gestaltet sind, wie bei jeder anderen Krankheit, nur nach dem Sitze des Leidens verschieden. Man könnte zwar einwenden, dafs jenes Kämpfen der gesund gebliebenen, nur in ihrer Thätigkeit unterdrückten Seelenorgane gegen die kranken, was nach dem Gesagten die hauptsächlichste Hülfe bei Seelenstörungen bringt, in anderen (körperlichen) Krankheiten fehle; der Einwand

*) „*Τοισι μαινομενοισι κιρσων η αἱμοῤῥοϊδων επιγινομενων μανιης λυσις.*“

aber ist nichtig, denn wider jede Krankheit sträubt sich das Seelenleben, und sein Widerstreben ist, wie Kant, Hufeland u. A. bewiesen haben, nicht ganz ohne heilsamen Einfluſs auf die kranke Organisation, daher auch bei körperlichen Krankheiten die psychische Curmethode von gröſstem Werthe und Belange ist und das Vertrauen des Kranken zum Arzte so viel thut. Nur deſshalb hat die psychische Naturhülfe bei Geisteskrankheiten gröſseren Einfluſs, weil sie, als von den dem kranken Gebilde zunächst verwandten und verbundenen Theilen ausgehend, die Krankheit näher berührt und sie bei ihrer Wurzel und in ihrem innersten Seyn und Wesen angeht. In Betracht dieser Thatsache haben wir denn auch die von dem höheren psychischen Leben ausgehenden Naturoperationen bei unserer Darstellung der bei sogenannten körperlichen Krankheiten sich ergebenden Naturhülfen nur hin und wieder andeutend berührt, dagegen bei der Betrachtung den sogenannten Geisteskrankheiten weitläuftig erörtert.

§. 145.

Über die typischen Verhältnisse der gegen Geistesstörungen solennen Reactionen läſst sich, so viel wir sehen, bei dem gegenwärtigen Stande der Physiologie und Pathologie nichts sagen, das irgend genügen könnte, und wir wenden uns daher sogleich zu der Betrachtung der Abnormitäten der fraglichen Reactionen.

Es scheint, daſs dieselben auf gleiche Weise ausarten, wie alle anderen Reactionen gegen Krankheiten und Schädlichkeiten, so nämlich, daſs sie in ihrer Gesammtheit oder nur in einzelnen Richtungen und Zügen zu schwach oder zu heftig sind. In Bezug auf diejenigen Reactionserscheinungen, welche dem gewöhnlichen Sprachgebrauche nach mehr körperlich sind, z. B. hinsichtlich des Fiebers, der vom Magen, von der Leber u. s. w. ausgehenden sympathischen Hülfszufälle, bedarf die Annahme keines Beweises und keiner weiteren Erörterung, aber auch hinsichtlich der mehr psychischen Reactionen scheint sie sich rechtfertigen zu lassen. Jenes Kämpfen der noch normalen Hirnfunctionen kann so heftig seyn, daſs es zu der heftigsten Angst, zu Verzweiflung, zu Selbstmord und zu anderen Formen der Geisteszerrüttung führen kann, und die oben als in einem Reactionsstreben begründet angesprochene Tobsucht ist wol

ein solcher ausartender Kampf ursprünglich normal gebliebener Seelenorgane. Eben so kann auch die vom Gangliensysteme ausgehende psychische Reaction excessiv werden, so dafs Somnambulismus (S. 466.) entsteht. Nach dem früher Gelehrten wird übrigens von selbst klar seyn, dafs sich die eben besprochenen Excesse der Reactionen als wirkliche Krankheitszustände darstellen können, ferner, dafs solche aus Hülfszufällen geborene Krankheitszufälle, z. B. Hautausschläge (Hippokrates), Krämpfe, wie Veitstanz, Hypochondrie, Hysterie (Esquirol), Parotidengeschwülste (Pinel, Perfect), Furunkel, Abscesse, weifser Flufs, Gebärmutterblutstürze (Esquirol), Ruhr, Wechselfieber (Strack), Speichelflufs (Perfect, Esquirol), Wassersucht (Hippokrates) u. dergl., in manchen Fällen noch zufällig Hülfe zu bringen vermögen, endlich, dafs dann, wenn der Wahnsinn durch körperliche Krankheiten bedingt ist, auch noch Ausartungen der gegen diese Krankheiten gerichteten Reactionen, z. B. Abscesse und Exantheme bei Hämorrhoiden, manchmal erfolgreich seyn können.

§. 146.

Schauen wir noch ein Mal zurück auf unsere Untersuchungen über die Heilbestrebungen der Natur bei Krankheiten, die in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens begründet sind, so kommen wir zu folgendem allgemeinen Resultate:

1. Die Reactionen gegen die genannten Krankheiten entsprechen im Allgemeinen, mit wesentlicher Ähnlichkeit, denjenigen Reactionen, die wir bei Beschädigungen des Lebens und bei allen anderen Krankheiten bemerken, so fern in ihnen, wie in diesen, die Grundsysteme des Leibes örtlich, in dem ursprünglich und zunächst befallenen Gebilde, dann in den mit diesem Gebilde speciell verwandten Organen und im Gesammtorganismus ihr Leben steigern und ihre Kraft zusammenraffen.

2. Von den bei den früher betrachteten Krankheiten und bei den Beschädigungen des Organismus vorkommenden Naturbestrebungen unterscheiden sich die bei den zuletzt betrachteten Krankheitsformen solennen in einzelnen Zügen. In die bei mechanischer und chemischer Verletzung der Or-

*) „Επι μανιῃ δυσεντεριη, η ὑδρωψ, η εκστασις αγαθον."

ganisation gegebenen Reactionen gehen alle Richtungen des Lebens ein, dagegen kann in die Reactionen gegen die durch Ausschweifen der egoistischen Richtung der Sensibilität bedingten Leiden die so eben genannte Lebensrichtung entweder gar nicht, oder nur theilweise verflochten seyn, weil sie selbst entweder in ihrer Gesammtheit oder theilweise der Träger der Krankheit ist. Bei den Reactionen gegen Afterbildungen ist die centripetale, egoistische Richtung des vegetativen Lebens ganz oder theilweise nicht betheiligt, bei den Reactionen gegen Schmelzungskrankheiten ist die centrifugale oder entbildende Richtung der Vegetation ganz oder theilweise unthätig, bei den Rothsuchten reagirt das Arterienleben und bei den Cyanosen das Venenleben ganz oder theilweise nicht; alle die genannten Lebensrichtungen sind dagegen wieder bei den in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens gründenden Krankheiten in Reaction begriffen.

3. So wie bei Krankheiten des Blut- und Bildungslebens gerade diejenige Lebensrichtung, welche durch die abnorm hervorgetretene und so die Krankheit eigentlich begründende zunächst betroffen und am meisten (consecutiv) versehrt und zurückgedrängt ist, nämlich bei Erythrosen das Venenleben, bei Cyanosen das Arterienleben, bei Afterbildungen der Entbildungsprocefs, bei Schmelzungskrankheiten die entbildende Richtung der Reproduction, durch ihr Erwachen und gesteigertes Hervortreten die wesentlichste, durchgreifendste Hülfe bringt, eben so schafft wol auch bei den in Ausschweifen der egoistischen Richtung des Nervenlebens beruhenden Krankheiten die universale Richtung der Sensibilität dadurch, dafs sie emportaucht und gesteigert hervortritt (in langem, tiefem Schlaf u. s. w.), den meisten Nutzen.

4. Bei der Erörterung der wider Beschädigungen des Organismus und wider vegetative und Blut-Krankheiten eintretenden Hülfsvorgänge vermochten wir nachzuweisen, dafs dieselben ihre Analoga und Protypen in Hergängen haben, welche die erhaltende Kraft des Organismus im normalen Lebensgange einleitet. Dasselbe läfst sich auch für die Naturoperationen erweisen, welche bei den in abnormem Hervortreten der egoistischen Richtung des Nervenlebens gründenden Krankheiten eintreten. So wie sich täglich im Schlafe das Nervensystem von seinen Anstrengungen erholt, so ist er auch bei Krämpfen, Algien und Geisteszerrüttungen zum Heile. So wie der Instinct das Kind die Mutter-

brust suchen und die Thiere sich erhalten lehrt, eben so treibt er bei den genannten Krankheiten zu Heilsamem an. Durch dieselben Operationen, durch welche der Geist des Wahnsinns Herr wird, dämpft er heftige Leidenschaften und Affecte, jene kurzen Geistesstörungen, wie sie die Alten bedeutsam nannten; durch gesteigertes Hervortreten und Anstrengung der freien Seelenthätigkeiten kommt er in dem einen wie in dem andern der genannten Zustände zur Besonnenheit, nur daſs der Kampf bei Wahnsinn schwerer und gewaltiger seyn muſs. Bei dem Eintreten groſser Entwickelungsprocesse, der Mannbarkeit, der Schwangerschaft, der Brunst der Thiere u. s. w., herrscht im normalen Leben im Nervensystem groſse Reizbarkeit, ein erethischer Zustand, und er wird dadurch ausgeglichen, daſs die übrigen organischen Systeme, namentlich in derjenigen Körpersphäre, in welcher der Entwickelungsproceſs selbst hauptsächlich spielt, gesteigert hervortreten und mit dem Leben des Nervensystems in ihrem Lebensgange gleichen Schritt halten, womit nun wieder vollständige Harmonie in die organischen Actionen kommt. Bei solchen Hergängen fehlen dann auch nicht fieberhafte Regungen (§. 17.) und speciellsympathische Hülfserscheinungen.

Zweites Capitel.

Vom Kampfe der Natur wider die in abnormem Vorherrschen der universalen Richtung des Nervenlebens gründenden Krankheiten.

§. 147.

Wie schon früher angedeutet, gibt es unserer Ansicht nach einen Haufen von Nervenkrankheiten, dessen Glieder den bisher abgehandelten Neurosen geradezu entgegenstehen, eben so, wie im Blutsysteme die Cyanosen den Erythrosen und im vegetativen Systeme die Colliquationen den Afterbildungen entgegengesetzt sind. Wie einerseits Krämpfe und Algien in abnormem Vorschlagen der egoistischen Richtung des Nervenlebens, Erythrosen in Vorherrschen der egoistischen, auf das Innre des Leibes sich beziehenden Richtung des Blutlebens (der Arteriosität), Afterbildun-

gen aber in Vorwiegen der egoistischen Richtung des vegetativen Lebens (des Bildungsprocesses) fuſsen, und wie auf der anderen Seite wieder Colliquationen in Vorschlagen der universalen Richtung der Reproduction (des Entbildungsprocesses), Cyanosen aber in Überwiegen der universalen, nach auſsen strebenden Richtung des Blutlebens (der Venosität) gründen, auf gleiche Weise beruhen die von uns jetzt zu berührenden Nervenkrankheiten in abnormem selbstischem, einseitigem und eigenmächtigem Hervortreten und Vorwiegen der universalen Richtung der Sensibilität, welche Richtung im normalen Zustande sich darin ausspricht, daſs (im Schlafe u. s. w.) das Leben einzelner Nervenprovinzen momentan erlischt und sich der Auſsenwelt hingibt und in sie versinkt, so seine Selbstständigkeit für den Augenblick aufgebend. Tritt die so eben erwähnte Lebensrichtung in Krankheit selbstisch und ungezügelt hervor, so stellt sich der Zustand im Hirnsystem je nach seiner Ausbreitung als nervose Apoplexie oder als Erlöschen einzelner Seelenthätigkeiten (Gedächtniſslosigkeit, Mangel der Aufmerksamkeit, Willenlosigkeit, Blödsinn), in den Lungen als Asphyxie, in dem Herzen als Angina pectoris, im herumschweifenden Nerven als Sprachlosigkeit, in den Muskeln als Katalepsis, im Ösophagus als plötzlich aufgehobenes Schlingvermögen, im Auge als Amaurose, im Gehörorgan als Taubheit dar u. s. w., welche Formen des Krankseyns, wenn sie nicht vorübergehen, sondern stetig werden und ihre volle Ausbildung erreichen, zu vollständiger Lähmung, zu Tod der befallenen Nervenprovinz führen. Dem Wesen der aufgeführten Krankheiten ist krampfiges Ergriffenseyn des Nervensystems gänzlich fremd, und das Charakteristische für sie alle ist das momentane Erlöschen aller Nerventhätigkeit, aller Bewegung, Empfindung u. s. f., in der betheiligten Sphäre der Organisation. Man könnte, weil die geschilderten pathischen Processe des Namens entbehren, sie Apoplexien nennen, die nervose Apoplexie als Protypen und Repräsentanten des ganzen Haufens setzend, und der gewählte Name möchte um so eher vorläufig gelten, da die übrigen Formen der früher sogenannten Apoplexie bereits durch die Bemühungen trefflicher Forscher des Auslandes als von der nervosen durchaus verschieden und als ihrem Wesen nach den Blutflüssen und den Congestionen (Haemorrhagia cerebralis, Encephalorhagie u. s. w.), und den Wassersuchten (manche Formen der Apoplexia serosa) zugehörig erkannt worden,

daher nicht mehr Apoplexien zu nennen sind. Vielleicht paſsten auch für die uns beschäftigenden Übel die Namen Eklysen, Katalysen, Paralysen — „de verbis non litigemus, modo de rebus constet!“

Oben fanden wir, daſs es im Nervensystem krankhafte Zustände gibt, die sich im Wesen den Algien und Krämpfen sehr annähern, so daſs sie gleichsam als niedere Bildungsstufen, als Andeutungen und Rudimente derselben erscheinen und bei weiterer Ausbildung wirklich in sie übergehen, die Nervenerethismen (§. 143.); auf gleiche Weise stoſsen wir hier bei der Betrachtung der so eben Apoplexien genannten Formen auf Zustände, die als Andeutungen, Rudimente und Keime der Apoplexien zu betrachten seyn möchten. Solche Zustände sind Ohnmachten, Schwindel, das sogenannte Einschlafen der Glieder u. dergl. mehr.

Das Innenwesen der Apoplexien ist nun, wie gelehrt, plötzliches Erlöschen der Nerventhätigkeit in diesem oder jenem organischen Gebilde. Mit diesem Erlöschen ist zugleich Aufgehobenseyn der unter der Herrschaft des Nervensystems stehenden vegetativen und animalischen Functionen gegeben, so daſs in dem befallenen Organe das Leben nur bei höheren Organismen so weit, als es ohne den Nerveneinfluſs bestehen kann, also die vita minima, wie sie im unbebrüteten Thier- und Pflanzenei und einige Zeit nach dem sogenannten Tode bemerkt wird (§. 35.), für den Augenblick übrig bleibt, also wahrer Scheintod stattfindet, welcher Zustand sich nun, je nach der Dignität des ursprünglich befallenen Gebildes und der Rolle, welche es im Lebensgetriebe spielt, in engere oder weitere Kreise hin über den Leib fortpflanzen kann.

§. 148.

Hinsichtlich der Operationen, die die Natur gegen die in Rede stehenden Krankheiten einschlägt, müssen wir uns mit einzelnen schwachen Andeutungen begnügen, indem die Pathologie der Apoplexien selbst noch fast ganz in Dunkel gehüllt ist.

Wenn wir nicht sehr irren, so bestehen die Reactionen der Natur wider dieselben darin, daſs die durch die zügellos ausschweifende Lebensrichtung unterdrückten Actionen zu Anfang und zu Ende der Anfälle und in den Remissionszeiten, also dann, wenn sie selbst nicht auf das Höchste bedrängt sind und eben so das Vorherrschen jener einzelnen Lebensrichtung nicht seinen höchsten Grad erreicht hat,

sich ermannen, sich aufzuringen streben, gesteigert hervortreten, so aber der ihnen angelegten Fessel sich zu entraffen und die zügellos herrschende Lebensseite in ihr Maſs und ihre Schranke zurückzuweisen suchen.

Dies Streben muſs sich im Nervensystem als gereizter Zustand, als Erethismus aussprechen, wie sich denn auch bei den Anfällen und in den Remissionen der Asphyxie und nervosen Apoplexie Sinnesphantasmen, gereizter, leidenschaftlicher Zustand der Seelenthätigkeiten, Verstärkung der automatischen Bewegungen, krampfartige Bewegungen, erhöhte Empfindlichkeit und ähnliche Erscheinungen ergeben; in dem vegetativen und vasculosen System äuſsert es sich eben so in örtlich und allgemein erhöhtem Leben, in vermehrten Secretionen und Excretionen, verstärkter Blutbewegung, Turgescenz, Wärme, fieberhaften Bewegungen *), wie man denn auch diese Erscheinungen bei dem Rückgehen jeder Ohnmacht und Asphyxie und jedes Anfalls der Angina pectoris, bei jeder Heilung der Amaurose deutlich bemerkt.

Es fehlen auch bei Apoplexien nicht die speciell sympathischen Reactionen, und bei dem Eintritt und dem Nachlassen der Asphyxie und der Ohnmacht z. B. zeigen sich heftige Lebensbewegungen in den der Lunge speciellverwandten Organen, heftige Pulsationen des Herzens und der groſsen Gefäſsstämme, starker Schweiſs (sogenannter Angstschweiſs), Blutüberfüllung in der Haut, der Leber, der Milz, der Schilddrüse, den Nieren, verstärkte Absonderung des Darms, der Leber, der Nieren, wol auch des Uterus u. s. w., und es muſs diese Lebenssteigerung in den lungenähnlichen Organen, sofern dieselben für die Lungen vicariiren, von gröſstem Nutzen und Belange seyn.

Klar ist übrigens, daſs die erwähnten Gegenstrebungen des Lebens gegen die Apoplexien eben so ausarten können, wie alle anderen organischen Reactionen, so nämlich, daſs

*) „In apoplecticis rursus, si febris accedit, solutio contingit. Quibus bene valentibus capitis dolores derepente fiunt et qui statim voce deficiunt et stertunt, intra septem dies intereunt, nisi febris eos prehenderit.“ Hippokrates. Es ist nicht zu ermitteln, auf welche Form der sogenannten Apoplexie diese Äuſserungen eigentlich sich beziehen, daher wir sie auch schon angeführt haben, als wir von dem Gehirnblutflusse sprachen.

sie in ihrer Gesammtheit oder in einzelnen ihrer Züge zu schwach oder zu heftig werden, wobei nun auch Krämpfe und andere Krankheiten sich zu entwickeln vermögen.

§. 149.

Dem im vorigen § Gelehrten zufolge läfst sich] nun annehmen, dafs auch die Reactionen bei den in ungezügeltem und einseitigem Hervortreten der universalen Richtung der Sensibilität beruhenden Krankheiten gleicher Natur sind mit den bei anderen Krankheiten und bei Beschädigungen des Lebens sich ergebenden, wenn sie sich gleich wieder in einzelnen Zügen von den letzteren unterscheiden, dadurch nämlich, dafs in sie die universale Richtung des Nervenlebens ganz oder theilweise defshalb nicht eingehen kann, weil gerade in ihrem Abnormseyn die Krankheit beruht. Defsgleichen läfst sich bestimmen, dafs, wie bei Afterbildungen, Colliquationszuständen, Erythrosen, Cyanosen, Krämpfen, Algien und Wahnsinnformen diejenige Lebensrichtung, welche der durch ihr Ausschweifen jedes Mal die Krankheit begründenden entgegengesetzt und defshalb durch die Krankheit am meisten zurückgestellt ist, die wesentlichste Hülfe bringt, eben so bei den Apoplexien die egoistische Richtung der Sensibilität durch ihr Erwachen, Auftauchen und gesteigertes Hervortreten den gröfsten Nutzen schaffe. Endlich läfst sich leicht erweisen, dafs auch die bei Apoplexien stattfindenden Hülfsoperationen der Natur ihre deutlichen Analoga und Vorbilder in Hergängen der normalen Lebensentwickelung haben; denn ein Auftauchen, Erwachen und gesteigertes Hervortreten des sensitiven, vasculosen und vegetativen Lebens löst und verscheucht eben so den täglichen Schlaf der Thiere, den schlafartigen Lebenszustand der Embryonen, den Winterschlaf der Thiere und die nach dem Fressen bei den Schlangen eintretende Erstarrung (B a r r o w, A z a r a), wie es die in den erwähnten Zuständen ihre normalen Protypen findenden Apoplexien entscheidet.

Dritter Abschnitt.

Von dem Wesen der Naturheilkraft und von ihrer Bedeutung für den Arzt.

Erstes Capitel.

Von dem Wesen der Naturheilkraft.

Es ist nur Eine Kraft, die die leuchtende Sonne schuf und mein Staubkorn an ihr erhält, nur Eine Kraft, die eine Milchstraſse von Sonnen sich vielleicht um den Sirius bewegen läſst und in den Gesetzen der Schwere auf meinen Erdkörper wirkt.

Herder.

Es ist dieselbe Kraft, welche den Körper aus formloser Materie baut, als erhaltende und heilende Kraft der Natur nach seiner Bildung in ihm wirkt, sich als Instinct äuſsert und von geistiger Seite die Erzeugerin der Ideen ist.

Treviranus.

§. 150.

In dem Vorstehenden wiesen wir, je nach Vermögen hier ausführlich, dort in Andeutungen, nach, daſs in dem lebendigen Organismus eine Kraft waltet, die, groſsherrliches Wesens, ihn unter den ungünstigsten Verhältnissen wahrt und erhält, und zugleich suchten wir die speciellen Äuſserungen dieser Kraft genau zu zergliedern, sie ihrer Erscheinung nach in einem getreuen Bilde darzustellen, „insignem pictorum industriam imitando, qui vel levissimas maculas et naevos in tabulis suis exprimunt.“ So ist es nun an der Zeit für uns, daſs wir untersuchen, welches das Wesen der Naturheilkraft sei. Es scheint dasselbe aber

klar am Tage zu liegen und grofse Worte scheinen glücklicher Weise *) zu seiner Bestimmung nicht noth zu seyn. Dem, was wir hinsichtlich dieser Bestimmung in deutlicher, ungeschmückter Rede **) zu thun versuchen, mag als Einleitung vorausgeschickt werden, was bei dem göttlichen Platon geschrieben steht und was eigentlich jede naturwissenschaftliche Dartellung an der Stirne tragen sollte: „Quod ad res divinas intelligendas facit, nullo pacto verbis exprimi potest, quemadmodum ceterae disciplinae, sed ex diuturna circa id ipsum consuetudine vitaeque ad ipsum conjunctione subito tandem quasi ab igne micante lumen refulgens in animo se ipsum jam alit!" — ein Satz, der bei Hippokrates so ausgedrückt ist: „Nisi ab illabente igne tactus sit animus, illa, qualia sunt, non induit."

§. 151.

Der Mensch braucht nicht lange und tief zu forschen und zu denken, um auf den Satz Ciceros zu kommen, dafs alle Natur die Selbsterhaltung mit sich bringe. In jedem Augenblicke mufs sich das Leben aus der Aufsenwelt erneuen. Fortwährend nimmt der Organismus Stoff und Thätigkeit aus der Aufsenwelt auf und zeugt daraus den eigenen Stoff und die eigene Thätigkeit, erneut sich der Kraft und Materie nach, und fortwährend gibt er Theile, die verbraucht und abgenutzt, verschlackt sind, an die Aufsenwelt ab. „Liehe mir nicht, sagt Schubert, und überliefse mir nicht in jedem Augenblicke des Athmens ein allgemeines Belebbares seinen Leib und nähme (im Ausathmen) den meinen — den sterbenden — hinweg, so wäre sogleich das Band, das die ursprünglich verschiedenen Elemente eint und zusammenhält, zerrissen und der Kreislauf des Lebens geschlossen." So ist im Leibe ein stetes Bauen und Zerstören, ein fortwährendes Gebären und Sterben ***), so dafs des Dichters Wort sich bewährt:

*) „Vasta ut plurimum solent esse, quae inania, solida contrahuntur maxime et in parvo situ sunt." Bacon.

**) Pars instituti nostri est, ut omnia, quantum fieri potest, aperte et perspicue proponantur. Nuditas enim animi, ut olim corporis, innocentiae et simplicitatis comes est." Bacon.

***) „Des Menschen ganzes Leben ist ein unablässiges Geschäft von Wirken und Gegenwirken, er zerstört sich immer selbst und stellt sich wieder her, er nutzt sich ab und verschönert

„Geburt und Grab —
Ein ewiges Meer!“

Das Leben, sagt Cuvier, gleicht dem Wirbel eines Stromes, der, mehr oder minder reifsend, mehr oder minder zusammengesetzt, nach derselben Richtung hinströmt, indem er immer Theilchen derselben Art in sich aufnimmt und wieder ausstöfst, so dafs die Form der lebendigen Körper beständiger ist, als die Materie, aus der sie bestehen.

So genügt denn ein einziger Hinblick auf den lebendigen Leib zum Beweise des Satzes, dafs das Leben ein sich selbst Erhaltendes ist und dafs Erhaltung durch eigene innere Thätigkeit die Grundlage des Lebens ausmacht.

Ferner ist auch leicht einzusehen, dafs die Selbsterhaltungskraft in allem Leben herrscht, in dem allgemeinen Leben des Weltalls so gut, als in dem besonderen Leben des Erdkörpers und seiner einzelnen zu ihm wie Polypen zu ihrem Stamme sich verhaltenden Productionen.

In dem Leben des Weltalls äufsert sich die Kraft darin, dafs es sich fortwährend erneut und verjüngt, dafs sich aus dem zarten, gestaltlosen Lichtäther, der durch den ganzen Himmel gegossen ist, durch die gradativ verschiedenen Bildungen der Nebelflecken stetig neue Sonnen und Fixsterne erzeugen (Herschel), während wieder, jenen neuen Geburten Platz machend und Stoff gebend, andere Weltkörper und Sonnensysteme sich auflösen und vergehen. Im Leben der Erde geschieht ganz dasselbe in der stetigen Auflösung und Wiederbildung der mineralischen, pflanzlichen und thierischen Körper, in jenem grofsen Kreislaufe, der, wie der tiefdenkende Heraklitus sagte, nach oben und unten in steter Verflüchtigung und Reconstruction der zur Erde gehörigen Massen statt hat, in der Bewegung der Erde um die Sonne und um sich selbst, in der Anziehung, die sie auf ihren Trabanten äufsert u. s. f. Und in den einzelnen Organismen der Erde äufsert sich die Selbsterhaltungskraft in der schon berührten Weise dadurch, dafs sie, stetig an der Aufsenwelt zehrend, sich aus Kleinem und Unscheinlichem durch eigene Macht bis zu ihrer vollendeten Gestal-

sich wieder, er verliert immer und empfängt immer, ist ein ewiges Streben, Arbeiten, Kämpfen, Einschränken, Auflösen, Vermischen, Läutern, Scheiden, ein unübersehbares reges Gefilde von Leben und Kraft.“ Gall.

tung entwickeln und sich in derselben selbstständig eine gesetzliche Zeit hindurch erhalten.

Bei weiterer Betrachtung der Selbsterhaltung, wie sie sich im Thiere und in der Pflanze äufsert, ergibt sich nun mit Klarheit Folgendes.

1. Aufnahme von Nahrungsstoff, Einsaugung und Verähnlichung desselben, Athmen, Saftbewegung, Ernährung, Absonderung, Entwickelung von Imponderabilien, namentlich Wärmeerzeugung, Ruhe und Schlaf und Wachsthum sind die Hergänge, durch welche zunächst die Selbsterhaltung in allem Lebenden zu Stande kommt.

2. Die genannten Acte und Processe gehen im niederen Thiere ohne Einwirkung eines Nervensystems, in der niederen Pflanze ohne Einwirkung eines Spiralgefäfssystemes, der Pflanzennerven nach Oken, von statten, während sie im höheren Thiere und in der höheren Pflanze wenigstens zum Theile und an den meisten Puncten des Leibes unter der Beihülfe der Nerven oder der Spiralgefäfse geschehen.

3. Da, wo auf tiefer Stufe der Organisation zuerst Nerven und Spiralfasern auftreten, wirkt ihre Thätigkeit an den meisten, nicht aber an allen Puncten des Leibes auf die meisten der aufgezählten Actionen beherrschend ein, ohne dafs dieselben aber blofs und allein mit ihr und nicht ohne sie bestehen könnten, und zugleich führt sie zu eigenthümlichen, von den reinen Bildungsbewegungen verschiedenen, aber noch ganz ohne Bewufstseyn geschehenden Bewegungen, wie wir sie an den Licht und Nahrung suchenden Pflanzen, an ihren Zeugungstheilen (Valisneria), an den Protozoen bemerken. Diese Bewegungen sind, wie alle niederen Functionen, auch noch in den höchsten Organismen zugegen, und wir bemerken sie in den dem Einflusse der höheren Seelenthätigkeiten, des Willens und des Instincts u. s. w., entzogenen Gebilden, wo sie einen Theil der automatischen Bewegungen darstellen und als solche von den Ärzten aufgeführt werden.

4. Auf höherer Stufe der Organisation wird mit dem Hervortreten höherer (ganglioser) Nervengebilde die lebendige Thätigkeit des Organismus, so weit sie von diesen Gebilden ausgeht, instinctmäfsig; es erwachen jene körperlichen Gefühle und Triebe, die, ohne klares Bewufstseyn ihres Zweckes und Objectes hervortretend, zu Handlungen führen, die, wunderbar gestaltet, fast ausschliefslich auf die Erhaltung des Organismus gerichtet sind und zu dersel-

ben das Höchste und Gröfste thun. Es gehören hierher die Kunsttriebe der Thiere, namentlich der Insecten, und jene Gefühle und Triebe, die bei Fischen, Vögeln, Insecten u. s. w. zu den bewundernswürdigen Zügen und Wanderungen, zu dem Auffinden der Nahrung, zu den Wetterprophezeiungen, zu der Selbstvertheidigung und zu Ähnlichem führen. In der Thierwelt sind diese Instinctthätigkeiten mächtiger, als beim Menschen, in welchem sie durch das höhere Seelenleben verdeckt und gebunden sind. Es läfst sich nicht leugnen, dafs die instinctmäfsigen Thätigkeiten des Nervensystems durch die niederen Nerven einigermafsen unmittelbar und innerlich einwirken in die oben (1.) als die allgemeinsten die Selbsterhaltung vermittelnden Processe geschilderten Actionen, und diese Einwirkung ist so geartet, dafs Reizung und Steigerung des Instinctlebens zu Reizung und Steigerung des niederen Nervenlebens, die letztere Lebenssteigerung aber wieder zu Steigerung des theilweise vom Nervenleben abhängigen Bildungslebens (3.) führt *), mehr aber bezieht sich der Instinct auf die Au-

*) Mehrere treffliche Naturforscher lassen alle auf die Erhaltung des Organismus gerichteten Actionen vom Instincte ausgehen. „Man kann, so äufsert sich Steinheim, für die Heiloperationen der Natur keine treffendere Analogie finden und das Gleiche sichtbarer ausgedrückt finden, als in den Wirkungen der Kunsttriebe der Thiere, die gleichsam in einem äufserlichen Bau ihren Leib fortsetzen und verlängern, wenn diese äufserlichen organischen Bildungen, z. B. das Netz der Spinne, durch Zufall zerrissen oder sonst nur gewaltsam verändert und beschädigt werden. Diese Formationen der Thiere, die mit dem eigentlichen Leibe weniger zusammenhangen, haben doch in der Regel zu ihrer Grundlage ein Secretum des Thieres, wenigstens einen Leim, der sie zusammenhält, und stehen mit dem Lebensbilde jenes Thieres in genauer Verbindung, ja von einigen ist es bekannt, wie sie, noch mehr oder weniger an den Leib angewachsen, Theile desselben ausmachen. Das Schneckengehäus und die Röhre von kleinen zusammengeleimten Steinchen des kahlen Wurms in Wasser sind ein und dasselbe Product des Lebens ohne wesentliche Differenz, und jenes wie dieses ist das Gerüst, das Knochensystem jener weichen Thiere, an dem sie, ist es gebrochen und zerstört, eben so bessern, wie wir an unseren Knochen, wenn sie verletzt oder gebrochen sind.

ſsenwelt, und dadurch trägt er am meisten zur Selbsterhaltung bei, daſs er förderliche Potenzen der Auſsenwelt su-

Sehen wir jene von ihren Wohnungen völlig getrennt erscheinenden Insecten, z. B. die Termiten, an ihrem Bau arbeiten, sehen wir eine Spinne, in deren Netz man ein kleines Steinchen hineingeworfen hat, sich rühren und regen, einzelne Faden mit den Füſsen aufheben, zusammenleimen, abhauen und auf diese Art fortstricken, bis der fremde störende Körper herabfällt, so besitzen wir das treueste Bild von der Art der organisirenden Kraft in Krankheiten, wenn ein feindseliges Wesen in ihr Gebiet eingedrungen ist, bei eingedrungenen festen Körpern, bei chemischer Verletzung, bei Miasmen und Contagien." Ähnlich drückt sich Schubert aus: „Wenn die Bienen aus dem Wachse, das in ihrem Magen von genossenem Blüthenstaub bereitet worden, die künstlichen Zellen, wenn die Raupe oder die sinnvoll webende Spinne aus den zähen Säften, die in ihrem Leibe abgesondert werden, das Gespinnst hervorbringen, so erscheinen diese Bildungen allerdings als Erzeugnisse eben jener plastischen Kraft, welche, wie hier auſser dem Leibe die manchfachen künstlichen Geräthschaften, so insgemein innerhalb des Leibes die manchfachen Organe und ihre Wechselbeziehungen begründet. Überhaupt wird jener schon von Andern gemachte Vergleich des Instinctes und seiner Äuſserungen mit dem Bildungstrieb, welcher den Leib bereitet, in den meisten Fällen nicht schwer fallen. Denn wenn die Wespen auch unter das aus der Mischung ihres Speichels mit zernagten Pflanzenstoffen bereitete Papiergewebe einzelne rohe Holzstückchen, wenn einige Insecten Körnlein Sandes oder Erde oder andere fremdartige Dinge unter die ausgeschiedenen Säfte mischen, so geschieht hier nichts Anderes, als was der Nahrungssäfte bereitende und Häute und Knochen bildende Leib thut, wenn er unter die schon verarbeiteten Bildungssäfte die rohen Stoffe, die er aus der Überfülle der Getränke und Speisen genommen, mischt. Und wenn die Bienen selbst mitten im Winter herbeieilen, um eine zufällig abgerissene Honigwabe zwischen den anderen künstlich zu befestigen und die anderen, die in ihrem Gefüge locker geworden, vor einem ähnlichen Herabstürzen durch Balken und Bänder von Wachs zu schützen, wenn diese erfindungsreichen Baumeister, wo sie in der Nähe der Arbeitszellen die Zellen für männliche Brut begründen wollen, allmälige Übergänge sich schaffen,

chen und mit dem Organismus in geeignete Verbindung stellen, äufsere Schädlichkeiten aber fliehen und abwenden lehrt. Hierzu bedarf er eines directen beherrschenden Ein-

wenn jene Hummeln, deren Zellengebäu, von dem Beobachter absichtlich auf unsichere Unterlage gestellt, einem beständigen Schwanken ausgesetzt gewesen, dies Schwanken in kurzer Zeit durch Anlegung von künstlichen Stützen und Befestigungsmitteln verhinderten, so ist hierbei immer nichts Anderes geschehen, als das, was der alsbald zu Hülfe herbeieilende Bildungstrieb vornimmt, wenn er an einem lebenden Thiere die zerbrochenen Knochen oder das zerrissene Gewebe der Häute und Muskeln durch häufig zuströmenden Faserstoff von Neuem aufs Zweckmäfsigste befestigt. Und selbst jene Verwandlung einer vorhin zur Arbeitsbiene bestimmten Larve in eine königliche, die unter gewissen Umständen die für die Erhaltung des Ganzen sorgenden Bienen vornehmen, kann nicht wunderbarer erscheinen, als die Verwandlung eines kleinen Seitenastes der Blutgefäfse in einen Hauptstamm, wenn dieser selbst durch zufällige äufsere Umstände ungangbar gemacht worden." Mit diesen so schön dargelegten Ansichten stimmen gröfstentheils auch die von dem trefflichen Burdach in seinem physiologischen Meisterwerke vorgetragenen. Wir glauben, dafs dieselben zu weit sind, dafs man zu weit geht, wenn man dem Instincte eine directe Einwirkung in die Bildungsprocesse zuschreibt, die noch gröfser wäre, als die ihm oben von uns zugelegte, wenn man z. B. mit Harvey dem Blute einen sensus beilegt, wenn auch einen instinctmäfsigen und noch so dunklen (utrumque, so heifst die Stelle aus Harvey, sensum et motum, sanguini inesse, plurimis indiciis fit conspicuum, etiamsi Aristoteles id negaverit). So wenig man das höhere (vernünftige) Seelenleben mit dem Instinctleben vermengen darf, wenn gleich beide Lebensrichtungen sich innig und vielfach berühren und nur Zweige desselben Stammes sind, so wenig darf man das Bildungsleben mit dem Instinctleben zusammenwerfen. Dabei wollen wir aber nicht vergessen, was Hippokrates sagte: *συρροια μια, συμπνοια μια, συμπαθεα παντα*, und was Platon sprach: Ut postremum cum medio, ita medium cum primo congruit, quod medium est, et primum fit et postremum, postremum quoque et primum media fiunt; — cogit necessitas, ut omnia, quae sic devincta fuerint, eadem inter se sint, eadem vero cum facta sint, efficitur, ut omnia sint unum.

greifens auf die eigentlichen Bewegungsnerven, welches Eingreifen in der That stattfindet.

5. Auf der höchsten Stufe der Organisation erscheint mit der höheren Ausbildung der Gehirnorganisation die Sensibilität, so weit sie von der letzteren ausgeht, mehr und mehr der Aufsenwelt und endlich ihrer selbst klar bewufst und nach diesem Bewufstseyn handelnd, und es sind die höheren Seelenthätigkeiten gegeben. Diese Thätigkeiten beziehen sich zunächst wieder auf die Selbsterhaltung („Selbsterhaltung ist das erste der Gesetze, das den Menschen bei seiner Geburt erfüllt und ihn nur beim letzten Athemzuge verläfst“) und der Mensch und theilweise auch schon das höhere Thier denken Mittel und Wege aus, wie sie das, was sie als ihnen förderlich erkannt haben, zu erreichen vermögen, und handeln mit Überlegung und Willkür zweckmäfsig, wobei die eigentlichen willkürlichen Bewegungen hervortreten. Noch weniger, als das Instinctleben, vermag das höhere Seelenleben in die die Selbsterhaltung zunächst vermittelnden Bildungshergänge unmittelbar einzugreifen, doch wirkt es, besonders seinen niederen Richtungen nach (Affecte, Leidenschaften), durch die niederen Nerven hindurch noch einigermafsen auf sie ein.

6. Es ist dieselbe Kraft, welche den Körper aus formloser Materie baut und sein Wachsthum vermittelt, die Nahrung einführt, bearbeitet und verähnlicht, die verbrauchten Partikeln der organischen Substanz auflöst und in die Aufsenwelt ausstöfst, als plastische, bewegende und instinctmäfsige Nervenkraft und als Sinnesfunction auftritt und, sofern sie denkt und will, Seele genannt wird; Zeugung, Entwickelung, Wachsthum, Ernährung, Absonderung, Bewegung, Instinct, Sinnesverrichtungen, Seele sind nur verschiedene Richtungen und Äufserungen derselben einigen Lebensthätigkeit.

So bietet sich denn die Selbsterhaltungskraft im normalen Gange des Lebens dar.

Es ist nun leicht einzusehen, dafs, wo immer eine Schädlichkeit auf den Organismus einwirkt und sein Leben bedroht, derselbe als ein Selbstthätiges seine Selbsterhaltungskraft steigern müsse. Dies ist aber auch bei Krankheit der Fall, da dieselbe, man mag sie betrachten, wie man will, es sei als blofsen abnormen Zustand, es sei als selbst-

ständigen, niederen, in dem Organismus aufgekommenen und an ihm schmarotzenden Lebensprocefs und Organismus, als Afterorganisation, stetig dem Leben als ein Feindliches, als eine auf ihn einwirkende Schädlichkeit entgegensteht.

Die bei Gefährdung des Lebens gesteigert hervortretende Selbsterhaltungskraft desselben, so wie man sie schon im Normalgange der Lebensentwickelung mit Stahl eine perpetua therapia interna nennen kann, erscheint demnach als Naturheilkraft, und die Äufserungen und Erscheinungen der Selbsterhaltungskraft sind verstärkt und gesteigert auch die Äufserungen und Erscheinungen der Naturheilkraft, wie wir denn ja auch bei unseren Darstellungen ihres Wirkens für alle und jede Hergänge, die sie einleitet, Analoga in Processen nachzuweisen vermochten, welche das Leben behufs seiner Erhaltung und Entwickelung im normalen Zustande einschlägt.

Wir haben nun auch gesehen, dafs zur Selbsterhaltung des Lebens alle seine Functionen und Gebilde in Anspruch genommen werden, die höchsten wie die niedersten. Somit irrt man, wenn man die Naturheilkraft den Ausflufs einer einzelnen organischen Function nennt, wenn man die Naturheilung mit Stahl, Platner, van Hoven durch die Seele, mit Paracelsus und van Helmont durch den Instinct, den Archäus, mit Tiedemann, Stark und mehreren Neueren lediglich durch die Bildungskraft geschehen läfst u. s. f., und Galenus hat Recht, wenn er in seinen Auslegungen der Hippokratischen Schriften sagt: per Naturae vocabulum intelligas velim omnem, qua regitur animal, facultatem, sive illa a voluntatis nostrae imperio pendeat, sive secus. „Was ist nun also, so sagen wir mit Gall, die Natur des Menschen und was ist der Grund ihrer Thätigkeit? Nicht die Seele, nicht der Bau der festen, oder die Mischung der flüssigen Theile, nicht ihre wechselseitige Einwirkung, nicht die Entwickelung, nicht die Kraft der Elemente, des elektrischen oder des magnetischen Stroms, des Lichts und des Feuers, nicht Verwandtschaft, Einsaugung, Ausdünstung, Verdickung, Verdünnung, Fäulnifs, Gährung, Haargefäfse, Reizbarkeit, nicht belebter Organismus oder sonst ein einziges Etwas; — sondern alles dies hängt untrennbar zusammen, unter alles dieses sind alle jene Kräfte ausgetheilt, innigst untereinander verwebt, wodurch der Mensch Bildung und Leben erhält, wodurch er

geboren wird, wächst, empfindet, handelt und denkt, erkrankt und genest, abnimmt und stirbt; und alles dieses zusammen ist die Natur des Menschen!"

Es waltet nun durch das ganze nach Malebranches Ausdruck sich stetig fortzeugende Weltall Selbsterhaltungskraft und sie ist die wesentliche Bedingung des Fortbestehens der Natur, die Grundäufserung des Lebens im All. Dies Leben im All verehren wir aber, die Annahmen von einer todten und wol gar sündhaften Materie als albern und als Entheiligung des Höchsten betrachtend, seinem Wesen nach mit Spinoza und anderen Weisen *) als Gottheit; „nempe agnoscimus, um mit dem unsterblichen Harvey zu reden, deum creatorem summum et omnipotentem in cunctorum fabrica ubique praesentem esse et in operibus suis quasi digito monstrare, constat quippe in generatione omnia singulari providentia, sapientia divina, artificio admirabili incomprehensibilique exstructa et efformata esse, nec cuiquam sane haec attributa conveniunt, nisi omnipotenti rerum principio, quocunque demum nomine id ipsum appellare libuerit, sive mentem divinam cum Aristotele, sive cum Platone animam mundi, aut cum aliis naturam naturantem, vel cum Ethnicis Saturnum aut Jovem, vel potius, ut nos decet, Creatorem et Patrem omnium, quae in coelis et terris, a quo animalia eorumque origines dependent cujusque nutu sive effato fiunt et generantur omnia." So wie wir nach diesem in Allem das Göttliche erkennen und mit jenem heiligen Seher fühlen, dafs wir in Gott leben, weben und sind (sanguis itaque quoque, sagt Harvey, spiritus est ob eximias ejus virtutes et vires, est etiam coelestis, siquidem in illo spiritu hospitatur natura, nempe anima, respondens elemento stellarum, id est aliquid coelo analogum, coeli instrumentum coelique vicarium), so können wir auch die Naturheilkraft als einen Ausflufs der Gottheit verehren, als eine Wetterleuchtung der Gottheit, wie Leibnitz sich ausdrückt, als ein Göttliches, wie Hippokrates sagt; und wie Harvey von der Zeugung begeistert ausruft: „videtur coelitus originem ducere atque solis lunaeque motum sequi!" so dürfen wir Gleiches auch von der Naturheilung aussagen.

*) „Gott ist rerum prima et ultima causa, Alles in Allem; er allein ist, der Alles ist." Paracelsus.

Das Leben des Weltalls aber wirkt nach ewigen nothwendigen Gesetzen, und von einem Gotte, der wie der kleine, armselige Mensch handelte (εφαμεροι! τι δε τις; τι δ' ουτις; σκιας οναρ ανθρωπος!) weiſs geläuterte Naturforschung nichts, so fromm und rein sie auch macht; es mag frei ausgesprochen werden, daſs die Naturwissenschaft den lange gehegten Glauben an einen menschenähnlichen Gott als Wahn und die Gottheit hehrer, gröſser, heiliger und würdiger dargestellt hat. So muſs man bedenken, daſs man im Bilde denkt und spricht, wenn man die Natur, so weit sie nicht in den höheren menschlichen Seelenthätigkeiten beruht, nach vernünftigen Gedanken, nach Absicht, Plan, Vorsehung und Weisheit wirken läſst, und wenn man dem gemäſs auch diejenigen zahlreichen Äuſserungen der Naturheilkraft, die nicht von jenen Seelenthätigkeiten ausgehen, mit van Swieten u. A. als von einem weisen Wesen hervorgebracht betrachtet *). Fatendum est, so sagen wir mit Harvey, in Naturae operibus nec prudentiam nec artificium neque intellectum inesse, sed ita solum videri conceptui nostro, qui secundum artes nostras et facultates,

*) „De ce, que les efforts conservateurs s'opèrent en nos corps indépendamment de notre raison et de nos volontés, il ne s'ensuit nullement, que la cause en soit aveugle, sans intelligence, sans direction sage et prévoyante, puisque mille impulsions spontanées prouvent au contraire cette intelligence et cette sagesse. Les mécaniens n'ont pu trouver l'explication de cette moralité des actes autocratiques de l'instinct, comme l'appelle Fr. Hoffmann, dans la structure matérielle de nos parties. Il faut donc admettre un agent spécial, qu'on nommera indifférement nature, archée, ame, principe vital, mais qui ne peut pas être néanmoins confondu avec notre intelligence, notre ame raisonnable." Virey. Ähnlich sagt auch schon Galenus: „Natura nil frustra facit, utilitati et pulcritudine partium prospicit, proportiones observat, patiendi promtitudinem vitat in partibus nostris. Naturae justitia, providentia, sollicitudo, industria, sagacitas, sophisma, ars, miraculum, scopi in partium corporis nostri constructione competunt" — und an einer anderen Stelle: „Natura ratiocinium est totius virtutis, quae animal regit, sive cum nostra conscientia, sive sine ea." Sydenhams Ansicht von der Naturheilkraft ist ähnlich gestaltet.

ceu exemplaria a nobismet ipsis mutuata, de rebus Naturae divinis judicamus, quasi principia Naturae activa effectus suos eo modo producerent, quo nos opera nostra artificialia solemus, consilio nempe et disciplina ab intellectu sive mente acquisita. At vero Natura movet nulla facultate acquisita (sicut nos), quam vel artis vel prudentiae nomine indigitemus, sed tanquam fato seu mandato quodam secundum leges operante, simili nempe impetu modoque, quo levia sursum, gravia deorsum feruntur —, quo aranea retia sua nectit, aviculae nidos exstruunt, ovis incubant eaque tuentur, apes et formicae habitacula parant et alimoniam in futuros usus recondunt. Naturaliter nempe et connato ingenio, non autem providentia, disciplina aut consilio quidquam agunt.

Wir glauben aber nicht, mit dem Obigen in das Innere der Natur eingedrungen zu seyn. Leben, Seele, Natur, Gott — hier ist ewiges Geheimnifs! da kniee, Mensch, du Schatten des Traumes, und bete mit dem Dichter:

Wer darf ihn nennen?
Und wer bekennen:
Ich glaub' ihn?
Und wer empfinden
Und sich unterwinden,
Zu sagen: ich glaub' ihn nicht? —
Erfüll' von ihm dein Herz, so grofs es ist,
Und wenn du ganz in dem Gefühle selig bist,
Nenn's Herz, Glück, Liebe, Gott —
Gefühl ist alles, Schall und Rauch,
Umnebelnd Himmelsgluth! —

Zweites Capitel.

Von der Bedeutung der Naturheilkraft für den Arzt.

Plures remediorum usus necat, quam vis et impetus morbi. Stoll.

Satius fuerit ab ipsa Natura discere ipsamque imitari, quoniam Natura in operibus suis magis sapiens est, quam ars. Fabricius ab Aquapendente.

§. 152.

Blicken wir zurück auf den weiten, grofsen Kreis der von uns erörterten merkwürdigen Naturerscheinungen und sehen wir gleichzeitig auf das ärztliche Wirken und Schaffen, wie es gestaltet und gehalten ist, so mufs uns sonnenklar werden, dafs die Zufälle, gegen welche der Arzt beim gegenwärtigen Stande der Dinge gewöhnlich zu Felde zieht und die er zu tilgen sich abmüht, beim Himmel nicht Krankheitserscheinungen, wofür sie gehalten werden, sondern verkannte Reactionserscheinungen und heilsame Naturbemühungen sind. Nicht allein, dafs man mit Asklepiades die Hippokratische Weise eine Betrachtung über den Tod nennt; mehr noch: gerade diejenigen Vorgänge, durch welche einzig und allein Krankheiten geheilt werden können, werden von den Ärzten, die Bacons Wort: Homo naturae minister et interpres! so oft nachschwatzen, in unseliger Verblendung bekämpft und wo möglich zerstört und ausgetilgt — das aber heifst heilen! Betrachtet man, um ein Beispiel zu geben, das Fieber und seine Bedeutung, wie wir sie dargestellt haben, und sieht man nun, wie die Ärzte an den Betten der Fieberkranken verfahren, so wird man an Blumenbachs Wort erinnert: „da verrückt denn die dienstfertige Hand planloser Receptschreiber den Zeiger an der Lebensuhr und wischt das Zifferblatt durch unzeiti-

gen Mohnsaft aus, und der Seher sucht die Stunde an der Sonnenuhr zu Mitternacht mit der Stockleuchte —

„Der Affe rückt und dreht,
Bis dafs das Ührchen stille steht!“

Grofse, heilige Natur, so müssen wir mit Reil ausrufen, wie wenig verstehen es deine Kinder, die du im Strome der Zeit wie Funken von dir sprühst, ihre Genealogie nachzuweisen! „Quae quidem praevaricatio non solum in causa est, ut genus humanum commodis illis et emolumentis privetur, quibus a plurimorum ingenii animique dotibus augeri potuisset, sed etiam effecit tandem, ut, quae medica appellatur, revera confabulandi garriendique potius sit ars, quam medendi!“

In der Einleitung zu unserer Schrift stellten wir zwei grofse Männer der Vorzeit als unsere Muster und Vorbilder auf, Sydenham und Stahl. Wir erwähnen sie hier noch ein Mal in Bezug auf die so eben von uns berührte hochwichtige Thatsache. Beide haben sie erkannt und besprochen.

Sydenham beginnt sein unsterbliches Werk über die hitzigen Formen der Krankheit mit folgenden Sätzen: „Dictat ratio, si quid ego hic judico, morbum, quantumlibet ejus causae humano corpori adversentur, nil esse aliud, quam Naturae conamen materiae morbificae exterminationem in aegri salutem omni ope molientis. Natura de ejusmodi methodo et symptomatum complexu sibi prospexit, quibus materiem peccantem atque alienam, quae totius fabricae compagem aliter solveret, e finibus suis possit excludere. Ipsa Pestis, quid, obsecro, aliud est, quam symptomatum complicatio, quibus utitur Natura ad inspiratas una cum aëre particulas μιασμώδεις per emunctoria apostematum specie vel aliarum eruptionum opera excutiendas? Quid Arthritis, nisi Naturae providentia ad depurandum senum sanguinem atque expurgandum corporis profundum, ut cum *Hippocrate* loquamur?

Auch Stahl trug die von uns erwähnte Ansicht, ernst zum Besseren mahnend, seinen Zeitgenossen vor. „Agnosci poterit, quod multae ejusmodi res, quas

vulgus etiam medentium pro *directis morborum effectibus* physicis habet, *quae symptomata audiunt*, magno numero potius ipsius energiae conservatoriae veri directi actus existant, praeoccupandis et in futurum praeservandis aliquibus periclitationibus dicati, quibus ita potius progressum planiorem reddere deceat, quam illos ipsos pro vere morbidis sive actibus, sive effectibus interpretari. Est itaque imprimis pathologiae, ad medicum inquam scopum collineanti atque manum ducenti, si non unice, tamen quam maxime utique et supremo loco conveniens, imo absolute necessaria haec talis consideratio hujus maxime habitus ad morbos; quomodo nempe illae res ita constitutae sint, quae semper et efficacissime morbos materiae perpetuo impendentes ordinarie abarcere, praeoccupare, expugnare, quin ipsa damna illata resarcire et, quod detractum est, supplere atque restituere compotes sunt; harum rerum numerum, ordinem, methodum et instrumentalem habitum rectissime perspectum habere, non solum a priori, in statu sano, sed etiam a posteriori, in quovis praesente habitu morbido, quomodo et quatenus in illo partim organa haec actui illi conservatorio dicata in hoc suo habitu organico sese gerant, partim ipsa energia vitalis ratione proportionati gradus, ordinati successus, applicatione convenientium imprimis organorum sese exhibeat atque gerat. Comprehendit sane sub se hic respectus paradoxon illud, quod multi insoliti actus in corpore humano contingant, quos vulgus hominum pro morbis et directis morbidis effectibus accusat, qui rem penitius considerando potius ita salutaris sunt efficaciae, ut, si illi non fierent, et quotiescunque in reliqua tali constitutione non fiunt, longe adhuc majus atque gravius periculum et liberior atque inde etiam promtior consecutio damnorum inde resultet. Certissimum est et velut ante ipsos oculos positum, quod haec offensio in culpa fuerit, ut veritas harum rerum, quatenus ita vere efficaces sunt ad exoptatum, imo necessarium usum, in hodiernum usque diem non attendatur, sed potius ea, quae non solum utilia agnoscenda, sed eo ipso nomine etiam passim juvanda atque promovenda erant, pro morbi ipsius effectibus declarata paradoxon illud, imo verius παραλογον introduxerint, quod talia dentur eximia et juxta has hypotheses directa pathe-

mata atque damna, breviter affectus tales graviter urgentes, quibus tamen directe contraire et resistere non liceat, nisi cum manifesto periculo alibi reliquae sanitatis, alibi etiam totius vitae. Moneo itaque atque cohortor, ut haec res inter verae pathologiae medicae solida fundamenta reponatur: vera, inquam, et exacta omnino distinctio inter ejusmodi actus atque motus in morbis, qui ab energia ipsa Naturae pendentes salutarem aliquem usum praestare possunt, imo passim unice debent, interim necessario secum ferunt aliquas circumstantias ab ipso ordinario habitu actuum in corpore alienas."

Die Worte der grofsen Ärzte sind in dem Winde verhallt, wie fast alles Gute zu aller Zeit („die Besseren hat man von je gekreuzigt und verbrannt!"), und in keiner der zahllos wie Pilze nach dem Regen aufschiefsenden Pathologien findet man sie nur irgend genau berücksichtigt, erörtert, weiter geführt und benutzt; wir aber bewahren sie und reden sie zu unseren Zeitgenossen wieder, damit, um mit Görres zu reden, der Geist, der in ihnen lebt, warnend wie ein St.-Elmsfeuer auf den Segelstangen am Schiffe der Wissenschaft stehe, und damit sie entweder, beherzigt und in den vielfach umgestürzten Boden der Gegenwart ausgestreut, zum Saatkorne einer besseren Zukunft werden, oder, mifsgeachtet, als Appellation an die Nachwelt dienen, von dem Verdachte uns reinigend, dafs zu unseren Zeiten nicht Männer gesehen, was der Wissenschaft noth sei.

Der Grund, wefshalb die Heilsymptome für Krankheitssymptome genommen worden sind und genommen werden, liegt darin, dafs man, von kahler Logik Grofses hoffend, an oberflächlichen Schulbegriffen vom Krankseyn klebte, und Krankheit in Allem, was Aufsergewöhnliches und gerade nicht Angenehmes im Organismus vorgeht, sah, ohne die Natur selbst treu zu studiren.

Das, was an Kranken für den Beobachter das Deutlichste, Augenfälligste und Handgreiflichste, das am ersten und grellsten der Anschauung sich Darbietende ist, sind die Reactionserscheinungen, wogegen die Krankheit selbst und ihre eigentlichen Erscheinungen und Äufserungen weit dunkler und verborgener und gewöhnlich sehr versteckt sind. In Folge dieses Verhältnisses übersah man die Ursymptome

der Krankheit bei Krankheitsbeschreibungen gänzlich, und hielt sich an die Reactionserscheinungen und nahm dieselben als die Erscheinungen der Krankheit selbst.

Beispiele machen die Sache klar. Man nehme die Lungentuberkel. Ihre Bildung, also der Krankheitsprocefs selbst, geht auf sehr geheimnifsvolle Weise vor sich, so dafs der Arzt, wenn er nicht etwa den Habitus phthisicus im Auge hält, keine Ahnung davon hat, wie wir selbst denn gerne gestehen, dafs uns kein einziges Ursymptom der Krankheit bekannt ist. Sobald aber Knoten in der Lunge sich bilden, so reagirt auch der Organismus gegen sie. Sticheln, Beklemmung, Hüsteln, Blutspucken, Wallungen, Herzklopfen, vermehrte Absonderung der Bronchialschleimhaut, Fieber und ähnliche Erscheinungen sind es, in denen sich die Reaction ausspricht. Sie nun, diese Reactionsphänomene, werden nicht als solche, sondern als die Erscheinungen der Lungentuberkel selbst, als eigentliche Krankheitserscheinungen genommen, und man sucht sie, so weit sie sensitiv sind, durch Narcotica, Blausäure, Hyoscyamus, so weit sie vasculos sind, durch Salpeter und Aderlassen, so weit sie vegetativ sind, durch adstringirende Mittel zu unterdrücken, während man zugleich die ganze reagirende Thätigkeit durch Hautreize von den Knoten abzulenken und zu ersticken strebt. — Potest et idem affirmari de plerisque aliis morbis, wie Sydenham sagt.

§. 153.

Es soll besser werden im Verlaufe der Zeit, und auch wir wollen, wie wir bisher gethan, auch fernerhin nach dem geringen Mafse unserer Kräfte treu und redlich dazu beizutragen suchen, dafs es besser werde. So soll denn dem Bande, den wir jetzo der Welt übergeben, ein anderer folgen, in dem wir, die Wissenschaft nicht in Ungemessenheit in den Zellen des menschlichen Geistes, sondern nach Bacons Gebot demüthig und unserer Beschränktheit eingedenk in der grofsen weiten Welt suchend *), nach Hip-

*) Scientias non per arrogantiam in humani ingenii cellulis, sed in mundo majore quaeras. — Nos omnem istam rationem hu-

pokrates, Stahls und Sydenhams Vorgange eine durchgreifende Therapeutik der Natur, wie der hochverdiente Hufeland sagt, eine eigentliche Physiatrik ihren Grundzügen nach zu entwerfen uns bemüht haben und das einfach und klar dargelegt zu haben gedenken, daſs man besser heilt, wenn man die im Rennen nach der unsterblichen Schelle bisher eingeschlagene Heerstraſse verläſst, wenn man bei jedem Krankheitsprocesse genau berücksichtigt, daſs eine Krankheit vorliegt, daſs aber auch Reactionen nicht fehlen und wie dieselben gestaltet sind, wenn man die Reactionen der heilenden Natur nicht ferner als Krankheitserscheinungen betrachtet und behandelt, wenn man die Reactionen, statt sie anzufeinden, zu unterdrücken und auszutilgen, da, wo sie normal sind, pflegt, schützt und walten läſst, da aber, wo sie ausarten, zu ihrer Regel zurückführt, so jenes schöne Wort des ehrwürdigen Gaub erfüllend: „prudentis medici est, non modo mirabundum αὐτοκρατείας Naturae spectatorem agere, sed et praecipitem refrenare, excitare torpidam, errantem in viam reducere," wenn man endlich da, wo man nicht weiſs, wie man heilt, wo man weder die Wesenheit der vorliegenden Krankheit, noch die gegen sie solennen Reactionen kennt, sich hütet, mit Mitteln, deren Wirkung man nicht kennt und deren Wahl die Mode des Tages bestimmt, täppisch einzugreifen, und der Natur lieber freien Lauf läſst, in dieser Weise Sydenhams Wort beachtend: „aeger non raro nulla alia de causa ad plures migrat, quam nimia medici diligentia; graviora morbis patimur remedia; errant, sed neque erudito errore, qui Naturam artis adminiculo ubique indigere putant!" und ge-

manam praematuram anticipantem et a rebus temere et citius, quam oportet, abstractam, quatenus ad inquisitionem Naturae, ut rem variam et perturbatam et male extructam rejicimus. Recte Heraclitus, homines, inquit, quaerunt veritatem in suis microcosmis, non in mundo majori. Respuunt enim quasi ABeCedarium Naturae primumque in operibus divinis tirocinium, quod si non facerent, potuissent fortasse gradatim et sensim post literas simplices et deinceps syllabas ad textum et volumen ipsum creaturarum expedite legendum ascendere. At illi contra jugi mentis agitatione urgent et tanquam invocant suos genios, ut vaticinentur eis edantque oracula, quibus merito et suaviter diriguntur.

mäfs jenem Ausspruche Reils: „Viel hat der Mensch noch an sich zu bessern, ehe er in die Speichen der Organisation eingreifen, die Natur bevormundschaften und sich zum Wegweiser ihrer Verirrungen aufwerfen kann! *)“ Wir lassen die Fortsetzung unseres Buches noch einige Zeit im Pulte ruhend, damit das Licht, das, so Gott will, aus den Urtheilen bewährter Männer auf seine Anfänge fallen wird, ihm annoch Begeistung und Beseelung und zu seiner Ausbildung und Entwickelung Vorschub gebe. —

§. 154.

Wir glauben aber diesen Band nicht besser und würdiger schliefsen zu können, als dadurch, dafs wir noch andeuten, dafs treue Beachtung und weitere Verfolgung der heilenden Kräfte des Lebens, wie sie überhaupt versöhnend und schlichtend in die Geschichte der Heilkunde eingreifen mufs **), vielleicht auch zur Ausgleichung eines grofsen

*) In dem Gelübde, das Paracelsus sich selbst über die Art und Weise that, wie er die Arzneikunst ausüben wolle, kommt neben anderem Merkwürdigen (z. B., dafs er stets seine eigene Weise der Arznei vollbringen und nichts auf die hohen Schulen und Doctoren geben, jeden Kranken mehr als seinen eigenen Leib lieben, ihn nach den Anzeigen behandeln, keine Arznei ohne Verstand geben, kein unverdientes Geld nehmen, keinem Kind Zwang anthun, keinem Apotheker trauen, keinen Fürsten ohne Vorausbezahlung, keinen Edelmann auf seinem Schlofs, keine Klostergeistlichen in ihrem Kloster und unter dem Regelzwang, keine untreuen Eheleute behandeln, jeden ohne Unterschied der Religion annehmen wolle) auch das vor: „Ich gelobe auch, wo die Natur versagt, gleichfalls nichts zu verordnen, noch zu versuchen.“

**) Wie wahr dies ist, lehrt z. B. die Geschichte des Brown schen Systems. Erst vergötterte die ganze Welt den grofsen Schotten, dann verabscheute sie ihn als einen, der statt der Arznei Gift an Tausende und aber Tausende gegeben. Es ist nun sicher, dafs den Krankheiten nicht entweder Asthenie oder Sthenie zu Grunde liege, und von diesem Gesichtspuncte aus betrachtet hat das Brownsche Sthenisiren und Asthenisiren

Zwiespaltes führen kann, der sich zu dieser Zeit in der wissenschaftlichen Welt erhoben hat und dieselbe in ihren Angeln bewegt. Wir meinen den Kampf zwischen dem Hahnemannismus und seinen Gegnern.

Es ist oben des Weiteren erörtert worden, dafs die Krankheit selbst in den meisten Fällen ein sehr Geheimes und Verstecktes ist, ein ignotus hospes, um mit Helmont zu reden, dafs ihre eigentlichen Äufserungen und Erscheinungen gewöhnlich sehr dunkel, verborgen und unklar sind, dafs sich dagegen die Erscheinungen und Äufserungen der Reaction des Organismus gegen die Krankheit in der Mehrzahl der Fälle sehr deutlich, vorstechend und handgreiflich darbieten, dafs man in Folge dieses Verhältnisses bei Krankheitsbeschreibungen die Ursymptome der Krankheit für gewöhnlich übersehen und die Reactionserscheinungen als die Krankheit (Krankheitsform) schlechthin genommen hat, und dafs man, unrecht handelnd, in der gewöhnlichen Praxis die ihrem Seyn und ihrer Bedeutung nach verkannten Reactionsbewegungen auszulöschen und zu vertilgen strebt. Dies alles ist sehr deutlich. Eben so deutlich ist nun auch, dafs in vielen Fällen, da nämlich, wo die Bestrebungen des

durchaus keinen Werth. Dagegen steht es nach unseren Darstellungen der Naturoperationen bei Beschädigungen und Krankheiten fest, dafs diese Operationen sehr häufig so ausarten, dafs sie entweder zu stark (excessiv) oder zu schwach auftreten. Betrachtet man diese Thatsache und berücksichtigt man dabei, dafs es bei der Behandlung der Krankheiten vor Allem darauf ankommt, die Reactionen da, wo sie ausgeartet sind, zu ihrer Norm zurückzuführen, und dafs wir für gewöhnlich keine Mittel anzuwenden haben, die die Krankheit direct bekämpfen, sondern uns vielmehr an die Reactionen halten müssen, so leuchtet ein, dafs in Krankheiten allerdings, wie Brown dunkel ahnete, in den meisten Fällen zu stärken oder zu schwächen sei, nur nicht, wie er wollte, in Bezug auf die Krankheit selbst, sondern in Bezug auf die gegen sie gerichteten Actionen des seine Integrität verfechtenden Lebens, und dafs man so handelnd mit den gröfsten Ärzten aller Zeit im Einklang und als Diener und im Sinne der Natur handle. Wir haben dies alles an anderem Orte weitläuftig erörtert.

Lebens, die ihm zugefügte Beschädigung auszugleichen, unkräftig und zu schwach sind, gelinde, höchst vorsichtige Bethätigung derselben von Seiten des Arztes höchst heilsam seyn mufs, und dafs manchmal auch da, wo die Reactionen normal sind, eine künstliche Steigerung derselben in ihrer Gesammtheit die Krankheit leichter zur Entscheidung führen und Genesung schneller herbeibringen kann, als aufserdem, dann, wenn man die Sache sich selbst überläfst, geschehen würde.

Halten wir das Gesagte fest, so haben wir in ihm sogleich den Schlüssel zur Deutung der meisten homöopathischen Heilungen, während andere in anderen hier nicht zu berührenden Lebensverhältnissen ihren Grund finden *).

*) An anderem Orte haben wir erörtert, dafs man, um die homöopathischen Heilungen genügend begreifen und physiologisch erklären zu können, darauf Rücksicht nehmen mufs, 1) dafs jede organische Spannung nach polarem Gesetze, wenn sie übertrieben, zum Extrem getrieben, überspannt wird, in ihr Entgegengesetztes umspringt (Reizung im Torpor u. s. w.), 2) dafs man die Krankheiten, als Afterorganisationen, gleich anderen Organismen, dadurch, dafs man ihnen ihre Lebensbedingungen im Übermafse zufliefsen läfst, dahin bringen („treiben") kann, dafs sie alle ihre Entwickelungen schneller, als Gesetz ist, durchlaufen, früher altern und ableben und bei diesem schnelleren Verlaufe unkräftiger und mit geringerer Intensität begabt erscheinen, 3) dafs Contagien durch Reizung ihrer Atrien im Keime erstickt werden können, 4), dafs, wie in jeder Organisation, so auch in der, welche die Krankheit darstellt, in dem Krankheitsorganismus, sich Partien finden, die in antagonistischem Verhältnifs mit anderen Partien stehen, und dafs man durch Steigerung des Lebens solcher Partien das Leben der ihnen entgegenstehenden unterdrücken und schwächen könne (Hämorrhoidalausstofsungen bei Plethora abdominalis), 5) dafs es mehrere Krankheiten gibt, die, wenn sie ihre vollständige Entwickelung erreicht haben, bei weitem nicht so grofse Störungen verursachen, als im unausgebildeten Zustande, daher man sie zum Heile der Kranken ihrer völligen Ausbildung zuführen mufs, 6) dafs Krankheiten, die in den Erscheinungen sich ähneln oder gleich stehen,

Gleich den meisten Ärzten, wirft auch Hahnemann, das alte: distinguendum est! vergessend, die Reactionssymptome mit den Ursymptomen der Krankheit zusammen, und hält sich blofs an die ersteren (deutlicheren), die letzteren (verborgneren) übersehend; ihm ist das, was in der That nur Reaction des Organismus gegen die Krankheit ist, diese letztere, die Krankheit, selbst. Nun gibt er Mittel, die ein dem ursprünglichen Leiden möglichst ähnliches Leiden hervorrufen sollen, das heifst mit anderen Worten, da nach ewigem Gesetze Gleiches immer Gleiches hervorruft, Mittel, die jenes ursprüngliche Leiden nothwendig steigern, verstärken und mehren müfsten, wenn sie auf dasselbe Bezug hätten. Dies Letztere aber ist nicht der Fall; vielmehr sind jene Mittel auf die Reaction des Organismus wider die Krankheit gerichtet, und diese Reaction wird durch sie gesteigert, vermehrt und angespornt. Ist nun die Reaction, wie sie vor der Anwendung der homöopathischen Arznei vorliegt, zu schwach und unkräftig, so wird sie durch die letztere auf heilsame Weise erhöht, ist sie normal, so kann die Arznei immer ein Grofses thun, indem sie die Reaction, sie steigernd, auf die Spitze und zum Extrem treibt, womit dann nun schnellere Entscheidung der Krankheit gegeben werden kann. In beiden Fällen also wird dadurch geheilt, dafs nach Sydenhams und Hippokrates Weise die von Hahnemann verleugnete und abgeschworene heilende Kraft des Lebens unterstützt wird.

Es soll mit dem Gesagten aber keinesweges des Köthener Arztes Lob gesungen seyn, denn, unbewufst und instinctmäfsig handelnd, hat er nie sich selbst, die Natur und das innere Wesen seiner Lehre irgend begriffen und verstanden, und so wie gemäfs dem Hippokratischen Worte, dafs nur der gut heilt, der gut forscht und erkennt, alle auf die Naturheilkraft gebaute Heilung, wenn sie von gehörigem Erfolge seyn soll, nur auf genaue Erkenntnifs dieser Kraft sich stützen kann, so ist leicht zu erkennen, dafs er,

dennoch einander diametral entgegenstehen können (hitzige und atonische Wassersuchten und Schleimflüsse), 7) dafs Hahnemanns Mittel zum grofsen Theil gar nichts wirken, dafs er also der Natur oft ganz freien Lauf läfst u. s. w. Dies alles werden wir zu seiner Zeit weiter besprechen.

der das Göttliche in der Krankheit nicht einmal anerkennt, geschweige denn studirt, nie recht durch dasselbe heilen kann, wie denn auch schon nach unseren oben von den Abnormitäten und Aberrationen der Naturheilkraft gegebenen Darstellungen von selbst klar ist, dafs homöopathische Arzneien, da sie nur durch Steigerung der Reactionen wirken, blind und empirisch angewandt, wie es in der homöopathischen Schule der Fall ist, leicht zu Ausartungen, namentlich zu Excessivwerden derselben zu führen vermögen, also höchst gefährlich sind.

Jahn, Ferdinand, 1804-1859

Die Naturheilkraft Vorarbeit zu einer zeitgemäßen Umgestaltung der Heilkunde

Bd.: 1

Eisenach 1831

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.160
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11738120-8